

## 11) Pageot à tache rouge *Pagellus bellottii*

### a) Longueurs minimales, maximales et moyennes

Le Tableau 3.93 présente les longueurs à la fourche minimales, maximales et moyennes obtenues pour le pageot à tache rouge.

Dans la zone étudiée par l'*Amrigue*, les longueurs à la fourche des 39 individus d'échantillons varient entre 46 et 132 mm. Aux différentes saisons (aucun échantillon obtenu à la saison froide de la Phase 2), la longueur à la fourche moyenne est comprise entre 72 et 113 mm et elle est plus grande en saison froide qu'en saison chaude.

Dans la zone étudiée par l'*Al-Awam*, la longueur à la fourche varie entre 36 et 295 mm tout au long de l'étude. Par zone, la longueur à la fourche moyenne est comprise entre 120 et 166 mm dans la zone nord, entre 145 et 169 mm dans la zone centrale et entre 143 et 170 mm dans la zone sud. Par zone, la longueur à la fourche moyenne est plus grande en saison chaude dans la zone nord et en saison froide dans la zone centrale, mais aucune variation saisonnière n'est constatée dans la zone sud. A part quelques exceptions, la longueur à la fourche moyenne dans chaque strate de chaque zone augmente avec la profondeur.

### b) Composition par taille

La Figure 3.65 présente l'évaluation de la composition par taille pour le pageot à tache rouge. Les longueurs à la fourche sont indiquées par classe de 1 cm. Pour analyser les caractéristiques de cette composition, nous avons distingué trois groupes: ① petites tailles (longueur à la fourche inférieure à 10 cm), ② tailles moyennes (longueur comprise entre 10 et 20 cm), ③ grandes tailles (longueur supérieure à 20 cm).

En saison froide, les ressources de cette espèce sont composées essentiellement du groupe des petites tailles (possédant un mode dominant dans la classe 8-9 cm), tandis qu'en saison chaude, elles sont composées du groupe des petites tailles (dans la Phase 1, groupe des individus de plus de 5 cm; dans la Phase 2, groupe possédant un mode dominant dans la classe 8-9 cm) et du groupe des tailles moyennes (dans la Phase 1, groupe possédant un mode dominant dans la classe 15-16 cm; dans la Phase 2, groupe possédant des modes dominants dans les classes 12-13 et 17-18 cm; ces groupes sont appelés ci-dessous resp. « groupe Ms » et « groupe « MI »). Le groupe des grandes tailles est rencontré à toutes les saisons, mais on n'observe de mode marqué dans aucune classe. Le fait de rencontrer le groupe des petites tailles à toutes les saisons suggère que le frai se déroule sur une longue période ou qu'il est réparti sur au minimum deux périodes.

Nous avons essayé d'étudier la répartition de ces trois groupes à partir de la composition par taille dans chaque strate de chaque zone. Les petites tailles sont réparties dans toutes les zones à chaque saison, principalement dans la zone nord à la saison froide de la Phase 1 et à la saison chaude de la Phase 2 et dans la zone centrale et/ou la zone sud aux autres saisons. Le groupe des petites tailles est concentré dans la strate 30-80 m de chacune de ces zones. Le groupe des tailles moyennes est réparti dans toutes les zones à chaque saison, principalement dans la strate 30-80 m de la zone nord dans la Phase 1 et dans la strate 30-80 m de la zone sud à la saison froide de la Phase 2. Les groupes Ms et MI sont largement répartis dans la zone d'étude à la saison chaude de la Phase 2, le groupe Ms étant rencontré principalement dans la strate 30-80 m de la zone nord et le groupe MI dans la strate 30-80 m de la zone

sud. Le groupe des grandes tailles est réparti dans toutes les zones aux différentes saisons, mais il n'y a pas de zone dans laquelle il soit particulièrement concentré tout au long de l'étude.

#### c) Relation entre longueur et poids

La Figure 3.66 présente la relation entre la longueur à la fourche et le poids pour le pageot à tache rouge. Les équations du rapport longueur-poids obtenues sont les suivantes :

|                       |       |                                          |            |
|-----------------------|-------|------------------------------------------|------------|
| Phase 1 saison froide | : BW= | $1,865 \times 10^{-2} \times FL^{3,029}$ | (r=0,9897) |
| Phase 1 saison chaude | : BW= | $2,055 \times 10^{-2} \times FL^{2,988}$ | (r=0,9863) |
| Phase 2 saison froide | : BW= | $2,130 \times 10^{-2} \times FL^{2,966}$ | (r=0,9889) |
| Phase 2 saison chaude | : BW= | $1,799 \times 10^{-2} \times FL^{3,034}$ | (r=0,9890) |

où :

|    |   |                            |
|----|---|----------------------------|
| BW | — | poids (g)                  |
| FL | — | longueur à la fourche (cm) |
| r  | — | coefficient de corrélation |

#### d) Longueur et poids selon le sexe

Le Tableau 3.94 présente les longueurs à la fourche et les poids observés pour chaque sexe du pageot à tache rouge.

Dans la zone étudiée par l'*Amrique*, la longueur à la fourche des 4 mâles capturés varie entre 105 et 132 mm et celle des 10 femelles capturées entre 78 et 130 mm.

Dans la zone étudiée par l'*Al-Awam*, la longueur à la fourche varie entre 82 et 292 mm pour les mâles et entre 36 et 310 mm pour les femelles. Par saison d'étude, la longueur à la fourche moyenne des mâles varie entre 164 et 180 mm et celle des femelles entre 150 et 179 mm. Les mâles sont plus gros que les femelles à toutes les saisons.

La longueur à la fourche des femelles suffisamment grandes pour permettre la détermination du sexe à l'observation visuelle est d'environ 4 cm pour les plus précoces et de 10 cm pour les plus tardives; chez les mâles, la longueur à la fourche est de 8 cm pour les plus précoces. Selon le Fish Base, le pageot à tache rouge est une espèce hermaphrodite (protérogynique). Le résultat obtenu selon lequel les femelles développent leurs glandes génitales pour des tailles inférieures à celles des mâles confirme ces observations.

#### e) Sexe ratio, état de maturité femelle

Le Tableau 3.95 résume le sexe ratio et l'état de maturité femelle du pageot à tache rouge. La Figure 3.67 présente la répartition par classe de taille.

Aux différentes saisons, le sexe ratio global vaut successivement 1,13, 1,43, 1,22 et 0,92, c'est-à-dire que la population des mâles est supérieure ou équivalente à celle des femelles. Dans le sexe ratio dans chaque strate de chaque zone, on n'observe pas de variation de dépendance vis-à-vis de la position géographique et de la profondeur.

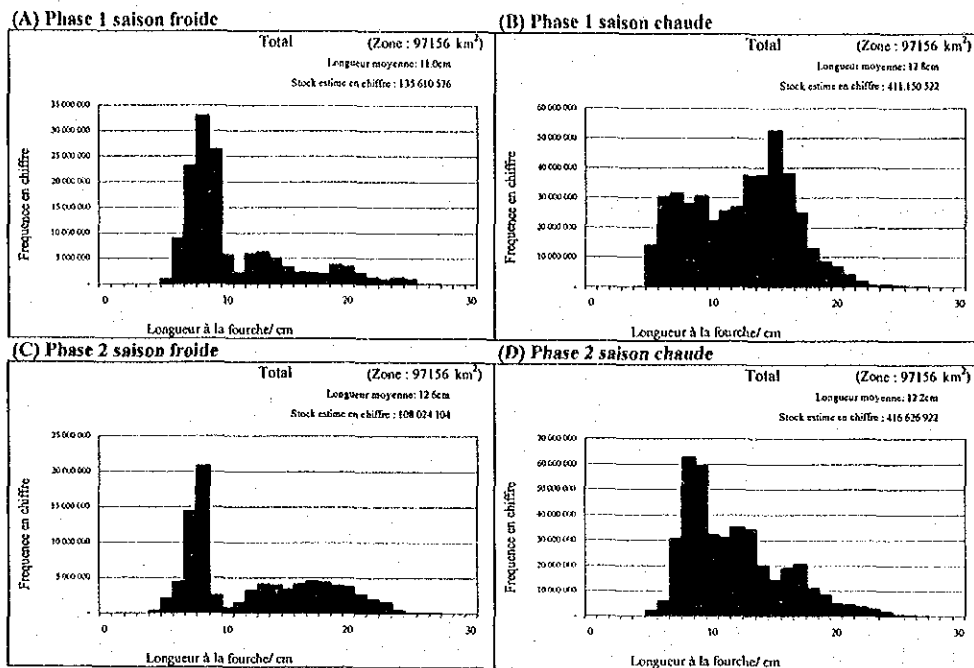


Figure 3.65 Evaluation de la composition par taille du pageot à tache rouge *Pagellus bellottii*.

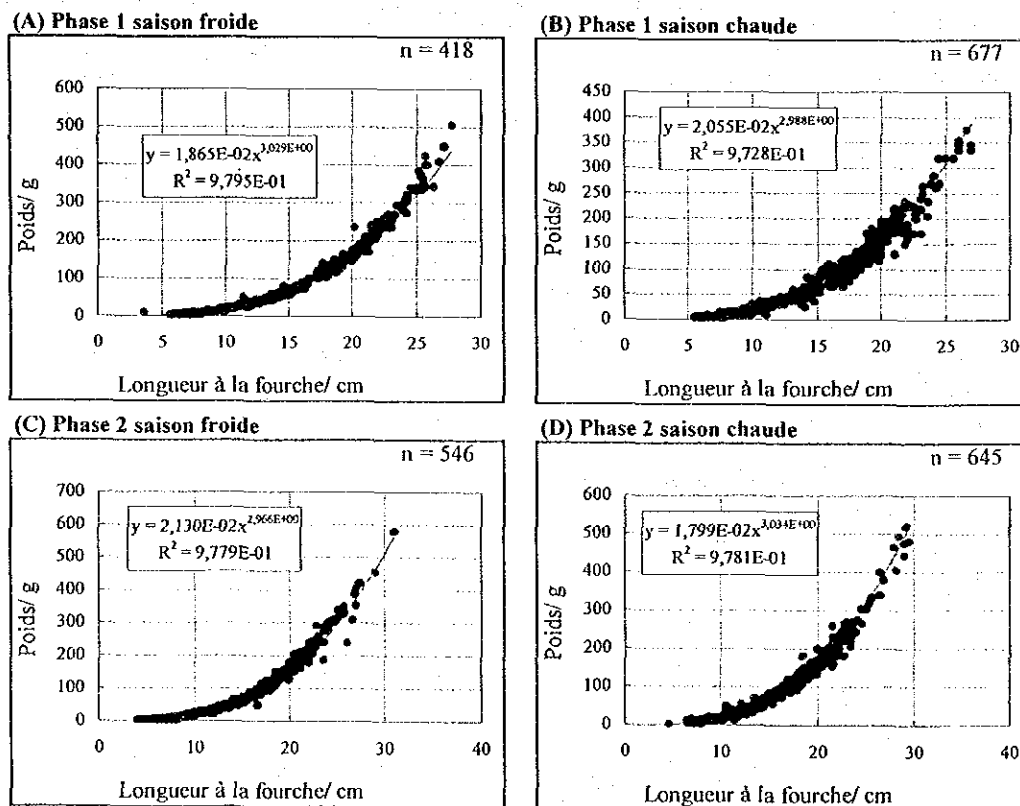


Figure 3.66 Rapport longueur-poids du pageot à tache rouge *Pagellus bellottii*.

Le taux de maturité femelle dans l'ensemble de la zone varie entre 7 et 11% en saison froide et entre 11 et 31% en saison chaude ; il augmente dans la Phase 2. Le taux de maturité femelle par zone est compris entre 15 et 17% dans la zone centrale en saison froide et entre 14 et 53% dans la zone nord en saison chaude (dans la Phase 2, le taux dans la zone sud est lui aussi élevé: 47%). A chaque saison, la dépendance du taux de maturité femelle vis-à-vis de la profondeur diffère suivant la zone. Ces résultats suggèrent les points suivants : ① le frai du pageot à tache rouge se déroule au minimum au voisinage de la saison froide et de la saison chaude, ② la pleine saison de frai se situe avant la saison chaude (on peut également le déduire du fait que le groupe des petites tailles décrit ci-dessus est beaucoup plus important qu'à la saison froide) ③ les zones principales de frai sont la zone centrale en saison froide et les zones nord et sud en saison chaude, ④ il existe des différences géographique et verticale.

La dépendance du sexe ratio vis-à-vis de la classe de taille est marquée à la saison chaude de la Phase 2. On n'observe pas de mâles en dessous de 80 mm, mais entre 80 et 250 mm, le taux augmente progressivement, avec des fluctuations intermédiaires, pour passer de 0 à 300%; au-delà de 250 mm, il diminue jusqu'à 50%. On peut supposer que ce résultat indique une inversion des sexes, dans la mesure où le pageot à tache rouge est une espèce hermaphrodite (protérogynique), ainsi qu'il a été dit plus haut. Mais il est à noter qu'aux trois autres saisons, la dépendance du sexe ratio vis-à-vis de la classe de taille n'est pas la même (aux deux saisons de la Phase 1, le taux a tendance à dépendre de la longueur, mais ce n'est pas très net; à la saison froide de la Phase 2, l'équilibre mâles/femelles est à peu près respecté dans toutes les classes de longueur).

La longueur à la fourche de la plus petite femelle mature se situe en saison froide dans la classe 19-20 cm et en saison chaude dans la classe 11-12 cm. Selon Franqueville (1979), la longueur de la plus petite femelle mature varie entre 10 et 17 cm. Les résultats obtenus ne sont pas en contradiction avec ces observations.

#### **f) Régime alimentaire**

Le Tableau 3.96 présente l'état de l'estomac et la composition des contenus stomacaux du pageot à tache rouge à chaque saison d'étude. La Figure 3.68 présente la relation observée entre la longueur à la fourche et les SSI et SCW. Ces résultats sont basés sur l'ensemble des données obtenues par l'*Amrique* et l'*Al-Awam*.

Le taux de remplissage de l'estomac est assez faible, variant entre 12 et 44%. Tout au long de l'étude, deux individus à l'estomac retourné (sortant par la bouche) ont été capturés. Les relations obtenues entre la longueur à la fourche et les SSI et SCW montrent que les individus de grosse taille ingèrent de plus grandes quantités de nourriture, mais que les individus de petite taille sont de gros mangeurs par rapport à leur poids. En particulier, le SSI des individus de longueur à la fourche inférieure à 100 mm augmente brusquement au voisinage de 60-70 mm.

Le pageot à tache rouge est une espèce omnivore. Il se nourrit principalement de polychètes, de crustacés (crevettes, crabes, anomoures, isopodes, etc.) et de poissons. Dans la Phase 2, des algues et des Echinodermata ont également été trouvés dans son estomac.

Tableau 3.93 Longueurs à la fourche minimales, maximales et moyennes du pageot à tache rouge *Pagellus bellottii* (mm).

(A) Zone étudiée par l'Amrique

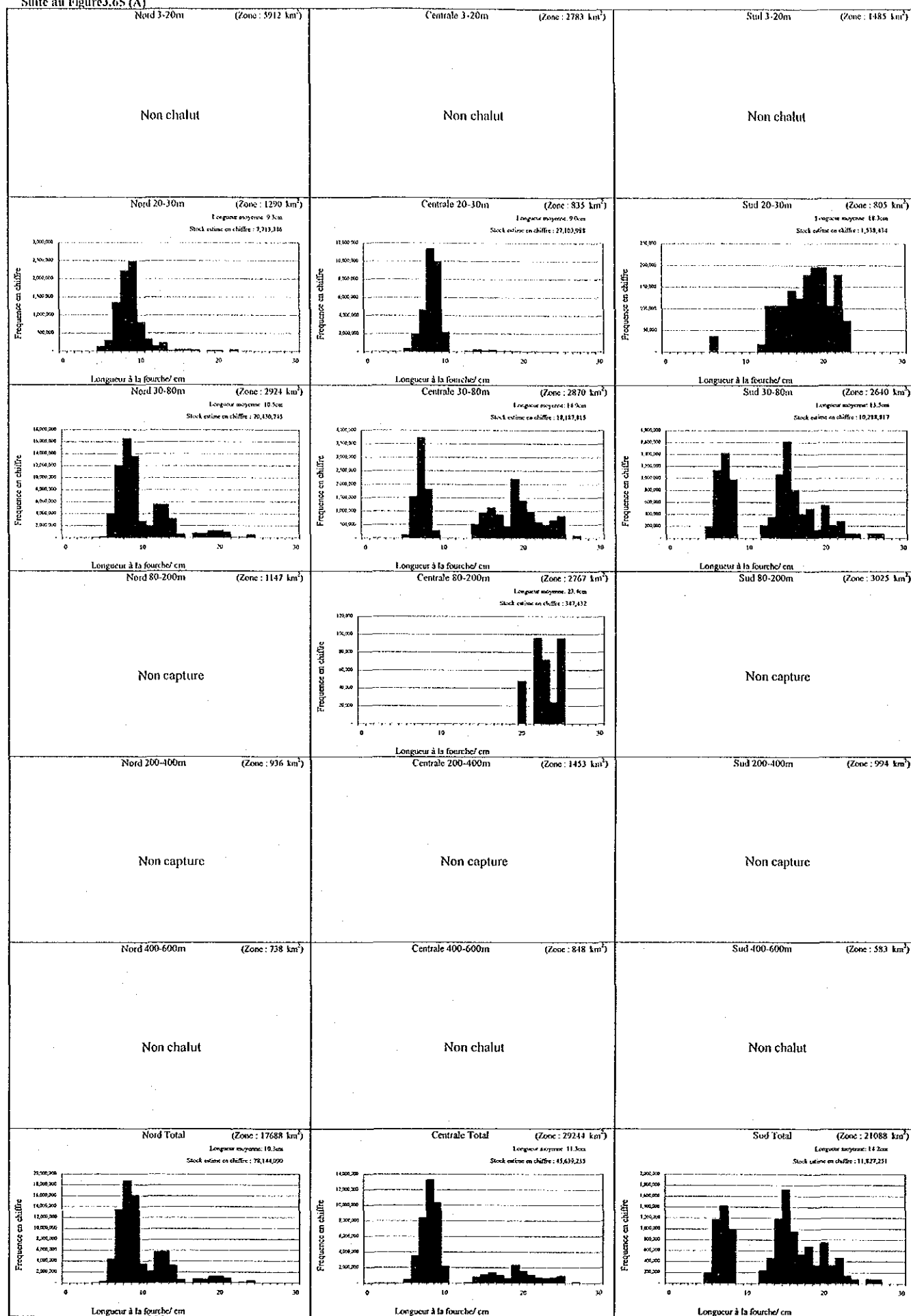
| Zone côtière<br>nord<br>(Strate: 3-20m) | Phase 1       |          |         |               |         |         | Phase 2       |         |         |               |         |         |
|-----------------------------------------|---------------|----------|---------|---------------|---------|---------|---------------|---------|---------|---------------|---------|---------|
|                                         | Saison froide |          |         | Saison chaude |         |         | Saison froide |         |         | Saison chaude |         |         |
|                                         | Individus     | Etendue  | Moyenne | Individus     | Etendue | Moyenne | Individus     | Etendue | Moyenne | Individus     | Etendue | Moyenne |
| Banc d'Arguin                           | 18            | 72 ~ 132 | 112,5   | 6             | 59 ~ 85 | 74,5    | 0             |         |         | 8             | 46 ~ 88 | 71,9    |
| Autres                                  | 0             |          |         | 7             | 66 ~ 94 | 77,3    | 0             |         |         | 0             |         |         |
| Toutes area                             | 18            | 72 ~ 132 | 112,5   | 13            | 59 ~ 94 | 76,0    | 0             |         |         | 8             | 46 ~ 88 | 71,9    |

(B) Zone étudiée par l'Al-Awam

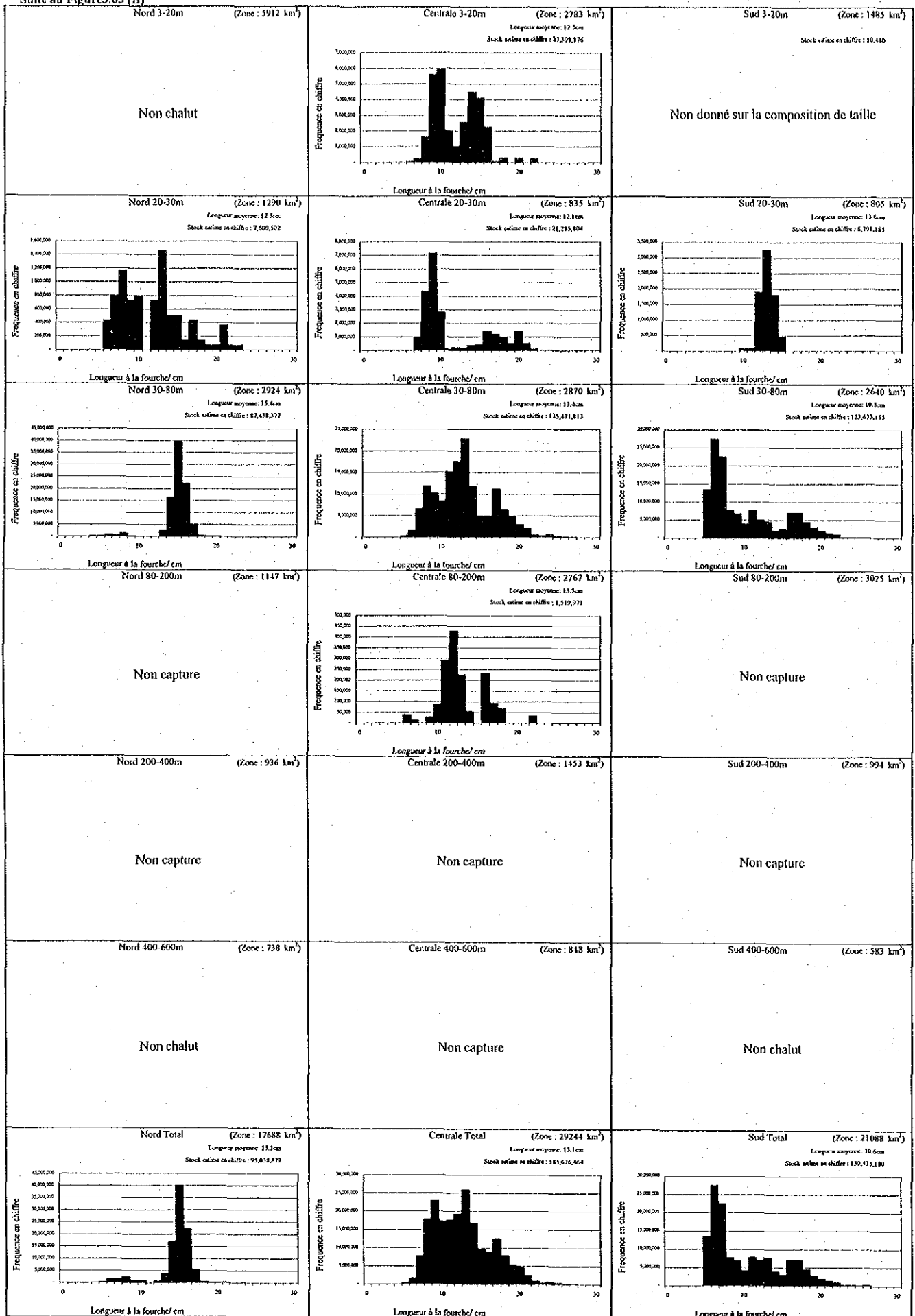
| Sous-zone | Strate   | Phase 1       |           |         |               |           |         | Phase 2       |           |         |               |           |         |
|-----------|----------|---------------|-----------|---------|---------------|-----------|---------|---------------|-----------|---------|---------------|-----------|---------|
|           |          | Saison froide |           |         | Saison chaude |           |         | Saison froide |           |         | Saison chaude |           |         |
|           |          | Individus     | Etendue   | Moyenne | Individus     | Etendue   | Moyenne | Individus     | Etendue   | Moyenne | Individus     | Etendue   | Moyenne |
| Nord      | 3-20m    | -             | -         | -       | -             | -         | -       | 40            | 75 ~ 290  | 137,9   | 33            | 95 ~ 225  | 184,1   |
|           | 20-30m   | 60            | 64 ~ 218  | 104,1   | 37            | 62 ~ 230  | 134,0   | 40            | 70 ~ 260  | 144,3   | 40            | 77 ~ 295  | 146,8   |
|           | 30-80m   | 120           | 69 ~ 246  | 127,6   | 80            | 142 ~ 266 | 164,8   | 49            | 65 ~ 275  | 160,4   | 80            | 76 ~ 290  | 168,2   |
|           | 80-200m  | 0             |           |         | 0             |           |         | 0             |           |         | 0             |           |         |
|           | 200-400m | 0             |           |         | 0             |           |         | -             | -         | -       | 0             |           |         |
|           | 400-600m | -             | -         | -       | -             | -         | -       | -             | -         | -       | -             | -         | -       |
| Centrale  | 3-600m   | 180           | 64 ~ 246  | 119,8   | 117           | 62 ~ 266  | 155,1   | 129           | 65 ~ 290  | 148,4   | 153           | 76 ~ 295  | 166,0   |
|           | 3-20m    | -             | -         | -       | 78            | 86 ~ 236  | 132,4   | 80            | 45 ~ 250  | 147,8   | 69            | 76 ~ 160  | 125,1   |
|           | 20-30m   | 40            | 36 ~ 246  | 149,1   | 40            | 74 ~ 256  | 145,4   | 60            | 45 ~ 243  | 128,2   | 75            | 69 ~ 230  | 148,8   |
|           | 30-80m   | 69            | 63 ~ 271  | 167,9   | 200           | 55 ~ 270  | 154,6   | 100           | 65 ~ 270  | 146,2   | 140           | 65 ~ 282  | 152,8   |
|           | 80-200m  | 14            | 202 ~ 258 | 234,2   | 40            | 104 ~ 220 | 142,6   | 20            | 155 ~ 273 | 192,6   | 0             |           |         |
|           | 200-400m | 0             |           |         | 0             |           |         | 0             |           |         | 0             |           |         |
| Sud       | 400-600m | -             | -         | -       | 0             |           |         | -             | -         | -       | -             | -         | -       |
|           | 3-600m   | 123           | 36 ~ 271  | 169,3   | 358           | 55 ~ 270  | 147,4   | 260           | 45 ~ 273  | 146,1   | 284           | 65 ~ 282  | 145,0   |
|           | 3-20m    | -             | -         | -       | 0             |           |         | 0             |           |         | 0             |           |         |
|           | 20-30m   | 37            | 130 ~ 240 | 191,6   | 20            | 116 ~ 150 | 133,1   | 57            | 40 ~ 250  | 160,1   | 40            | 105 ~ 220 | 153,2   |
|           | 30-80m   | 60            | 59 ~ 277  | 113,4   | 169           | 57 ~ 260  | 161,7   | 100           | 70 ~ 310  | 175,7   | 160           | 71 ~ 292  | 167,2   |
|           | 80-200m  | 0             |           |         | 0             |           |         | 0             |           |         | 0             |           |         |
|           | 200-400m | 0             |           |         | 0             |           |         | 0             |           |         | 0             |           |         |
|           | 400-600m | -             | -         | -       | -             | -         | -       | -             | -         | -       | -             | -         | -       |
|           | 3-600m   | 97            | 59 ~ 277  | 143,3   | 189           | 57 ~ 260  | 158,6   | 157           | 40 ~ 310  | 170,1   | 200           | 71 ~ 292  | 164,4   |

Remarque. - : non chalum.

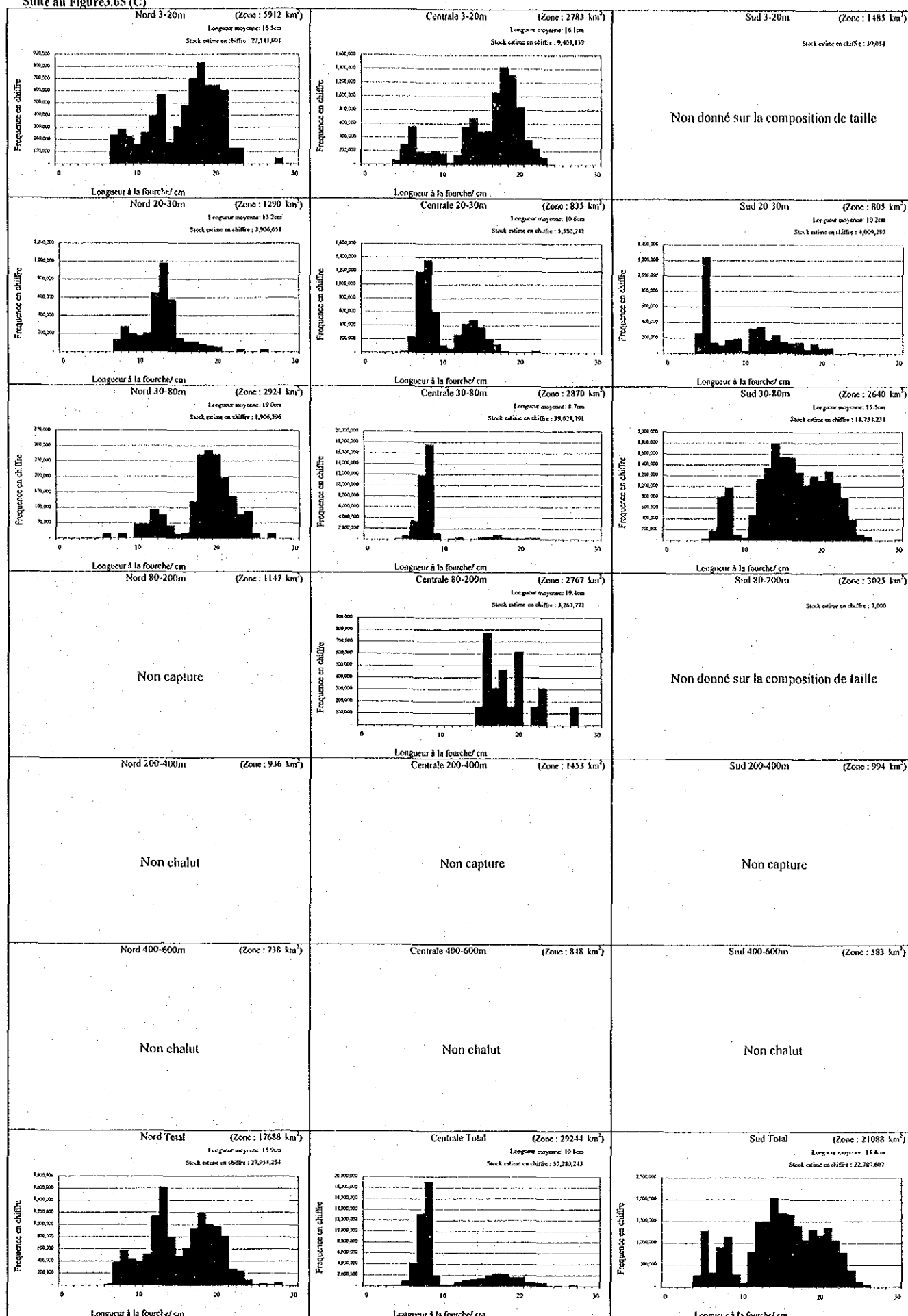
Suite au Figure 3.65 (A)



Suite au Figure3.65 (B)



Suite au Figure 3.65 (C)





Suite au Figure3.65 (D)

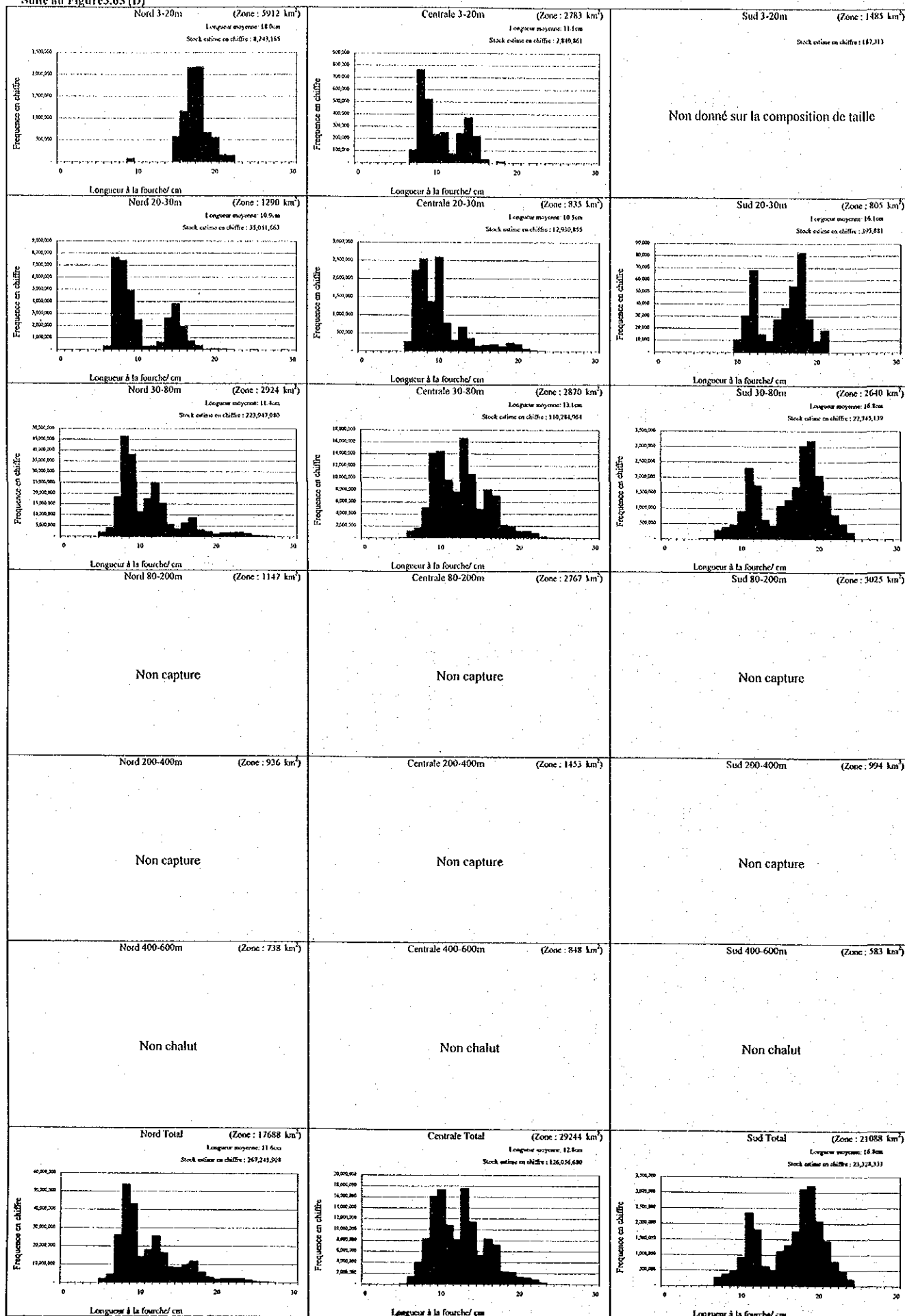


Tableau 3.94 Longueur et poids du pageot à tache rouge *Pagellus bellottii* selon le sexe.

(A) Zone étudiée par l'Amrique

| Phase | Saison | Sexe        | Individus<br>d'échantillons | Longueur à la fourche/ mm |         | Poids/ g    |         |
|-------|--------|-------------|-----------------------------|---------------------------|---------|-------------|---------|
|       |        |             |                             | Etendue                   | Moyenne | Etendue     | Moyenne |
| 1     | Froide | Mâle        | 4                           | 105 ~ 132                 | 120,3   | 25,0 ~ 48,0 | 36,3    |
|       |        | Femelle     | 8                           | 100 ~ 130                 | 117,5   | 19,0 ~ 45,0 | 33,8    |
|       |        | Indéterminé | 6                           | 72 ~ 121                  | 100,7   | 7,0 ~ 36,0  | 21,0    |
|       |        | Total       | 18                          | 72 ~ 132                  | 112,5   | 7,0 ~ 48,0  | 30,1    |
|       | Chaude | Mâle        | 0                           |                           |         |             |         |
|       |        | Femelle     | 2                           | 78 ~ 94                   | 86,0    | 9,0 ~ 15,0  | 12,0    |
|       |        | Indéterminé | 11                          | 59 ~ 85                   | 74,2    | 4,0 ~ 12,0  | 7,7     |
|       |        | Total       | 13                          | 59 ~ 94                   | 76,0    | 4,0 ~ 15,0  | 8,4     |
| 2     | Froide | Mâle        | 0                           |                           |         |             |         |
|       |        | Femelle     | 0                           |                           |         |             |         |
|       |        | Indéterminé | 0                           |                           |         |             |         |
|       |        | Total       | 0                           |                           |         |             |         |
|       | Chaude | Mâle        | 0                           |                           |         |             |         |
|       |        | Femelle     | 0                           |                           |         |             |         |
|       |        | Indéterminé | 8                           | 46 ~ 88                   | 71,9    | 2,0 ~ 13,0  | 8,0     |
|       |        | Total       | 8                           | 46 ~ 88                   | 71,9    | 2,0 ~ 13,0  | 8,0     |

(B) Zone étudiée par l'Al-Awam

| Phase | Saison | Sexe        | Individus<br>d'échantillons | Longueur à la fourche/ mm |         | Poids/ g     |         |
|-------|--------|-------------|-----------------------------|---------------------------|---------|--------------|---------|
|       |        |             |                             | Etendue                   | Moyenne | Etendue      | Moyenne |
| 1     | Froide | Mâle        | 164                         | 85 ~ 263                  | 164,3   | 10,0 ~ 425,0 | 116,4   |
|       |        | Femelle     | 145                         | 36 ~ 277                  | 149,6   | 5,0 ~ 505,0  | 102,2   |
|       |        | Indéterminé | 91                          | 56 ~ 230                  | 84,0    | 4,0 ~ 235,0  | 17,4    |
|       |        | Total       | 400                         | 36 ~ 277                  | 140,7   | 4,0 ~ 505,0  | 88,7    |
|       | Chaude | Mâle        | 268                         | 92 ~ 266                  | 171,0   | 10,0 ~ 375,0 | 110,1   |
|       |        | Femelle     | 188                         | 57 ~ 270                  | 168,6   | 6,0 ~ 345,0  | 107,1   |
|       |        | Indéterminé | 208                         | 55 ~ 260                  | 112,4   | 4,0 ~ 345,0  | 35,5    |
|       |        | Total       | 664                         | 55 ~ 270                  | 152,0   | 4,0 ~ 375,0  | 85,9    |
| 2     | Froide | Mâle        | 204                         | 97 ~ 290                  | 180,1   | 15,0 ~ 455,0 | 128,9   |
|       |        | Femelle     | 167                         | 100 ~ 310                 | 178,8   | 23,0 ~ 580,0 | 127,8   |
|       |        | Indéterminé | 175                         | 40 ~ 188                  | 98,4    | 2,8 ~ 135,0  | 24,0    |
|       |        | Total       | 546                         | 40 ~ 310                  | 153,5   | 2,8 ~ 580,0  | 94,9    |
|       | Chaude | Mâle        | 260                         | 82 ~ 292                  | 178,0   | 12,0 ~ 520,0 | 128,0   |
|       |        | Femelle     | 282                         | 69 ~ 295                  | 155,2   | 8,0 ~ 495,0  | 94,9    |
|       |        | Indéterminé | 93                          | 65 ~ 183                  | 97,6    | 5,0 ~ 110,0  | 19,5    |
|       |        | Total       | 635                         | 65 ~ 295                  | 156,1   | 5,0 ~ 520,0  | 97,4    |

Tableau 3.95 Sexe ratio et degré de maturité femelle du pageot à tache rouge *Pagellus bellottii*.

(A) Zone étudiée par l'Amrique

| Zone côtière    | Phase 1 saison froide |   |                     |                                            |     |     |     |  | Phase 1 saison chaude |   |                     |                                            |    |     |    |  | Phase 2 saison froide |   |                     |                                            |    |     |    |  | Phase 2 saison chaude |   |                     |                                            |    |     |    |  |
|-----------------|-----------------------|---|---------------------|--------------------------------------------|-----|-----|-----|--|-----------------------|---|---------------------|--------------------------------------------|----|-----|----|--|-----------------------|---|---------------------|--------------------------------------------|----|-----|----|--|-----------------------|---|---------------------|--------------------------------------------|----|-----|----|--|
|                 | Individus             |   | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |     |     |     |  | Individus             |   | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |    |     |    |  | Individus             |   | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |    |     |    |  | Individus             |   | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |    |     |    |  |
|                 | ♀                     | ♂ |                     | I                                          | II  | III | IV  |  | ♀                     | ♂ |                     | I                                          | II | III | IV |  | ♀                     | ♂ |                     | I                                          | II | III | IV |  | ♀                     | ♂ |                     | I                                          | II | III | IV |  |
| (Strate:3-20m)  |                       |   |                     |                                            |     |     |     |  |                       |   |                     |                                            |    |     |    |  |                       |   |                     |                                            |    |     |    |  |                       |   |                     |                                            |    |     |    |  |
| Banc d'Arguin   | 8                     | 4 | 0,50                | 100,0                                      | 0,0 | 0,0 | 0,0 |  | 0                     | 0 | E                   |                                            |    |     |    |  | 0                     | 0 | E                   |                                            |    |     |    |  | 0                     | 0 | E                   |                                            |    |     |    |  |
| Autres          | 0                     | 0 | E                   |                                            |     |     |     |  | 2                     | 0 | 0,00                |                                            |    |     |    |  | 0                     | 0 | E                   |                                            |    |     |    |  | 0                     | 0 | E                   |                                            |    |     |    |  |
| Toute les zones | 8                     | 4 | 0,50                | 100,0                                      | 0,0 | 0,0 | 0,0 |  | 2                     | 0 | 0,00                |                                            |    |     |    |  | 0                     | 0 | E                   |                                            |    |     |    |  | 0                     | 0 | E                   |                                            |    |     |    |  |

(B) Zone étudiée par l'Al-Awam

| Sous-zone       | Strate   | Phase 1 saison froide |     |                     |                                            |      |       |     |           | Phase 1 saison chaude |                     |                                            |       |      |      |           |   | Phase 2 saison froide |                                            |      |      |      |           |     |                     | Phase 2 saison chaude                      |     |      |      |      |      |     |  |
|-----------------|----------|-----------------------|-----|---------------------|--------------------------------------------|------|-------|-----|-----------|-----------------------|---------------------|--------------------------------------------|-------|------|------|-----------|---|-----------------------|--------------------------------------------|------|------|------|-----------|-----|---------------------|--------------------------------------------|-----|------|------|------|------|-----|--|
|                 |          | Individus             |     | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |      |       |     | Individus |                       | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |       |      |      | Individus |   | Sexe ratio<br>(♂/♀)   | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |      |      |      | Individus |     | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |     |      |      |      |      |     |  |
|                 |          | ♀                     | ♂   |                     | I                                          | II   | III   | IV  | ♀         | ♂                     |                     | I                                          | II    | III  | IV   | ♀         | ♂ |                       | I                                          | II   | III  | IV   | ♀         | ♂   |                     | I                                          | II  | III  | IV   |      |      |     |  |
|                 |          | ♀                     | ♂   | (♂/♀)               | I                                          | II   | III   | IV  | ♀         | ♂                     | (♂/♀)               | I                                          | II    | III  | IV   | ♀         | ♂ | (♂/♀)                 | I                                          | II   | III  | IV   | ♀         | ♂   | (♂/♀)               | I                                          | II  | III  | IV   |      |      |     |  |
| Nord            | 3-20m    | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -     | -   | -         | -                     | -                   | -                                          | -     | -    | -    | -         | - | -                     | -                                          | -    | -    | -    | -         | -   | -                   | -                                          | -   | -    | -    | -    | -    |     |  |
|                 | 20-30m   | 24                    | 17  | 0,71                | 91,7                                       | 4,2  | 4,2   | 0,0 | -         | 12                    | 10                  | 0,83                                       | 25,0  | 41,7 | 33,3 | 0,0       | - | 12                    | 16                                         | 1,33 | 91,7 | 8,3  | 0,0       | 0,0 | -                   | 13                                         | 21  | 1,62 | 46,2 | 23,1 | 30,8 | 0,0 |  |
|                 | 30-80m   | 39                    | 66  | 1,69                | 94,9                                       | 5,1  | 0,0   | 0,0 | -         | 23                    | 57                  | 2,48                                       | 21,7  | 73,9 | 4,3  | 0,0       | - | 23                    | 20                                         | 0,87 | 56,5 | 30,4 | 13,0      | 0,0 | -                   | 29                                         | 35  | 1,21 | 24,1 | 3,4  | 72,4 | 0,0 |  |
|                 | 80-200m  | 0                     | 0   | E                   | -                                          | -    | -     | -   | -         | 0                     | 0                   | E                                          | -     | -    | -    | -         | - | 0                     | 0                                          | E    | -    | -    | -         | -   | -                   | 0                                          | 0   | E    | -    | -    | -    | -   |  |
|                 | 200-400m | 0                     | 0   | E                   | -                                          | -    | -     | -   | -         | 0                     | 0                   | E                                          | -     | -    | -    | -         | - | -                     | -                                          | -    | -    | -    | -         | -   | -                   | 0                                          | 0   | E    | -    | -    | -    | -   |  |
|                 | 400-600m | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -     | -   | -         | -                     | -                   | -                                          | -     | -    | -    | -         | - | -                     | -                                          | -    | -    | -    | -         | -   | -                   | -                                          | -   | -    | -    | -    | -    | -   |  |
| Centrale        | Toute    | 63                    | 83  | 1,32                | 93,7                                       | 4,8  | 1,6   | 0,0 | -         | 35                    | 67                  | 1,91                                       | 22,9  | 62,9 | 14,3 | 0,0       | - | 52                    | 48                                         | 0,92 | 73,1 | 21,2 | 5,8       | 0,0 | -                   | 57                                         | 73  | 1,28 | 22,8 | 24,6 | 52,6 | 0,0 |  |
|                 | 3-20m    | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -     | -   | -         | 16                    | 23                  | 1,44                                       | 68,8  | 31,3 | 0,0  | 0,0       | - | 20                    | 21                                         | 1,05 | 35,0 | 30,0 | 35,0      | 0,0 | -                   | 39                                         | 19  | 0,49 | 97,4 | 2,6  | 0,0  | 0,0 |  |
|                 | 20-30m   | 14                    | 16  | 1,14                | 71,4                                       | 21,4 | 7,1   | 0,0 | -         | 11                    | 9                   | 0,82                                       | 0,0   | 54,5 | 45,5 | 0,0       | - | 12                    | 15                                         | 1,25 | 66,7 | 25,0 | 8,3       | 0,0 | -                   | 40                                         | 26  | 0,65 | 52,5 | 22,5 | 25,0 | 0,0 |  |
|                 | 30-80m   | 32                    | 26  | 0,81                | 75,0                                       | 21,9 | 3,1   | 0,0 | -         | 42                    | 74                  | 1,76                                       | 40,5  | 47,6 | 11,9 | 0,0       | - | 25                    | 36                                         | 1,44 | 20,0 | 72,0 | 8,0       | 0,0 | -                   | 70                                         | 51  | 0,73 | 55,7 | 27,1 | 17,1 | 0,0 |  |
|                 | 80-200m  | 7                     | 7   | 1,00                | 0,0                                        | 0,0  | 100,0 | 0,0 | -         | 19                    | 19                  | 1,00                                       | 52,6  | 42,1 | 5,3  | 0,0       | - | 12                    | 8                                          | 0,67 | 66,7 | 33,3 | 0,0       | 0,0 | -                   | 0                                          | 0   | E    | -    | -    | -    | -   |  |
|                 | 200-400m | 0                     | 0   | E                   | -                                          | -    | -     | -   | -         | 0                     | 0                   | E                                          | -     | -    | -    | -         | - | 0                     | 0                                          | E    | -    | -    | -         | -   | -                   | 0                                          | 0   | E    | -    | -    | -    | -   |  |
| Sud             | 400-600m | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -     | -   | -         | 0                     | 0                   | E                                          | -     | -    | -    | -         | - | -                     | -                                          | -    | -    | -    | -         | -   | -                   | -                                          | -   | -    | -    | -    | -    | -   |  |
|                 | Toute    | 53                    | 49  | 0,92                | 64,2                                       | 18,9 | 17,0  | 0,0 | -         | 88                    | 125                 | 1,42                                       | 43,2  | 44,3 | 12,5 | 0,0       | - | 69                    | 80                                         | 1,16 | 40,6 | 44,9 | 14,5      | 0,0 | -                   | 149                                        | 96  | 0,64 | 65,8 | 19,5 | 14,8 | 0,0 |  |
|                 | 3-20m    | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -     | -   | -         | 0                     | 0                   | E                                          | -     | -    | -    | -         | - | 0                     | 0                                          | E    | -    | -    | -         | -   | -                   | 0                                          | 0   | E    | -    | -    | -    | -   |  |
|                 | 20-30m   | 12                    | 22  | 1,83                | 33,3                                       | 66,7 | 0,0   | 0,0 | -         | 8                     | 3                   | 0,38                                       | 100,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0       | - | 13                    | 27                                         | 2,08 | 15,4 | 46,2 | 38,5      | 0,0 | -                   | 15                                         | 20  | 1,33 | 40,0 | 6,7  | 53,3 | 0,0 |  |
|                 | 30-80m   | 17                    | 10  | 0,59                | 82,4                                       | 17,6 | 0,0   | 0,0 | -         | 57                    | 73                  | 1,28                                       | 29,8  | 61,4 | 8,8  | 0,0       | - | 33                    | 49                                         | 1,48 | 72,7 | 27,3 | 0,0       | 0,0 | -                   | 61                                         | 71  | 1,16 | 29,5 | 24,6 | 45,9 | 0,0 |  |
|                 | 80-200m  | 0                     | 0   | E                   | -                                          | -    | -     | -   | -         | 0                     | 0                   | E                                          | -     | -    | -    | -         | - | 0                     | 0                                          | E    | -    | -    | -         | -   | -                   | 0                                          | 0   | E    | -    | -    | -    | -   |  |
| Toute les zones | 200-400m | 0                     | 0   | E                   | -                                          | -    | -     | -   | -         | 0                     | 0                   | E                                          | -     | -    | -    | -         | - | 0                     | 0                                          | E    | -    | -    | -         | -   | -                   | 0                                          | 0   | E    | -    | -    | -    | -   |  |
|                 | 400-600m | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -     | -   | -         | 0                     | 0                   | E                                          | -     | -    | -    | -         | - | -                     | -                                          | -    | -    | -    | -         | -   | -                   | -                                          | -   | -    | -    | -    | -    | -   |  |
|                 | Toute    | 29                    | 32  | 1,10                | 62,1                                       | 37,9 | 0,0   | 0,0 | -         | 65                    | 76                  | 1,17                                       | 38,5  | 53,8 | 7,7  | 0,0       | - | 46                    | 76                                         | 1,65 | 56,5 | 32,6 | 10,9      | 0,0 | -                   | 76                                         | 91  | 1,20 | 31,6 | 21,1 | 47,4 | 0,0 |  |
|                 | 3-20m    | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -     | -   | -         | 16                    | 23                  | 1,44                                       | 68,8  | 31,3 | 0,0  | 0,0       | - | 37                    | 33                                         | 0,89 | 56,8 | 24,3 | 18,9      | 0,0 | -                   | 54                                         | 36  | 0,67 | 70,4 | 20,4 | 9,3  | 0,0 |  |
|                 | 20-30m   | 50                    | 55  | 1,10                | 72,0                                       | 24,0 | 4,0   | 0,0 | -         | 31                    | 22                  | 0,71                                       | 35,5  | 35,5 | 29,0 | 0,0       | - | 37                    | 58                                         | 1,57 | 56,8 | 27,0 | 16,2      | 0,0 | -                   | 68                                         | 67  | 0,99 | 48,5 | 19,1 | 32,4 | 0,0 |  |
|                 | 30-80m   | 88                    | 102 | 1,16                | 85,2                                       | 13,6 | 1,1   | 0,0 | -         | 122                   | 204                 | 1,67                                       | 32,0  | 59,0 | 9,0  | 0,0       | - | 81                    | 105                                        | 1,30 | 51,9 | 42,0 | 6,2       | 0,0 | -                   | 160                                        | 157 | 0,98 | 40,0 | 21,9 | 38,1 | 0,0 |  |

Remarques. \* I: Immature, II: Semi-mature, III: Mature, IV: Poste ponte. -: non chalut. E: Erreur. blank: non données.

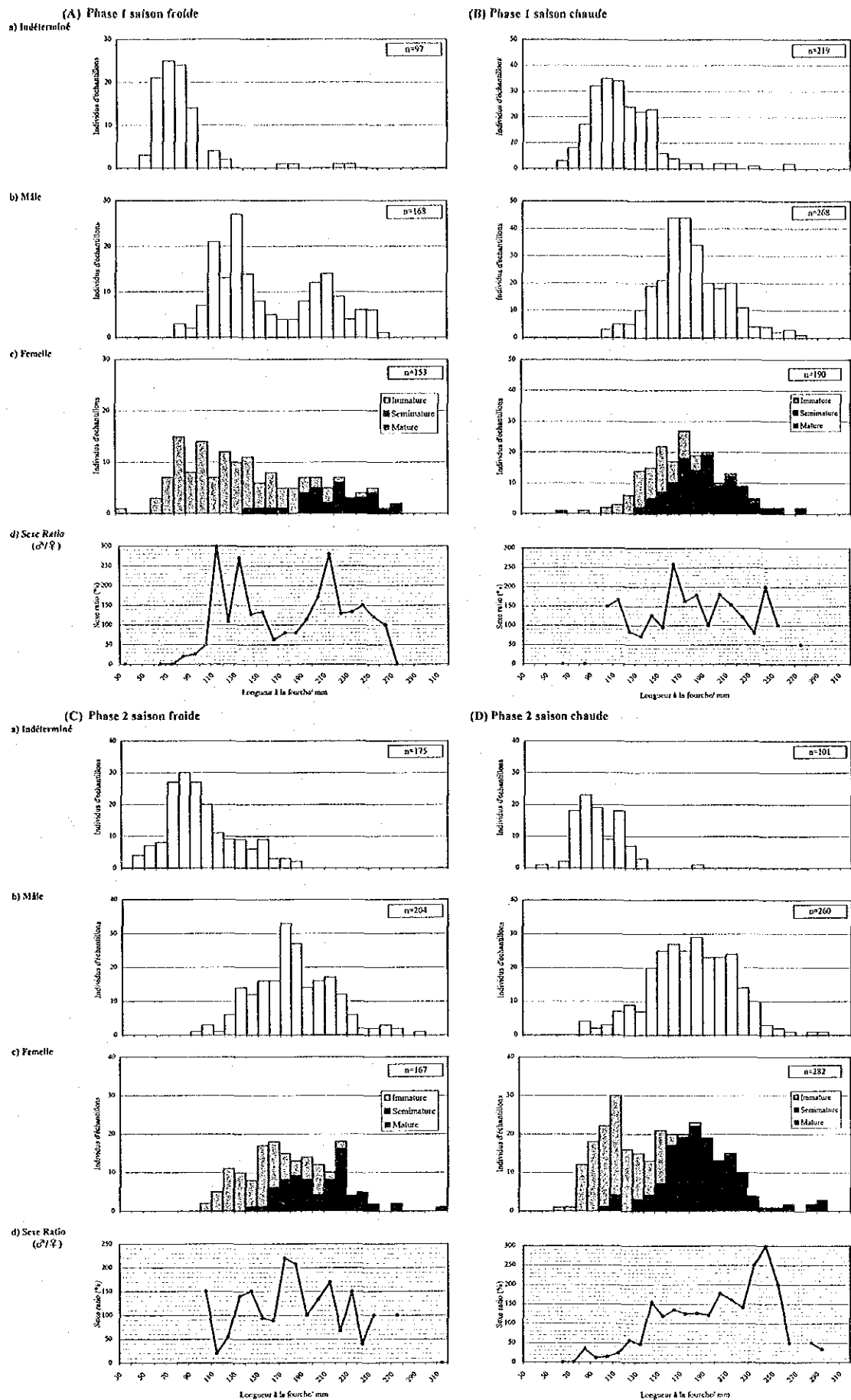


Figure 3.67 Sexe ratio et degré de maturité femelle par classe de taille du pagot à tache rouge *Pagellus bellottii*.

**Tableau 3.96 Résultat de l'analyse des contenus stomacaux  
du pageot à tache rouge *Pagellus bellottii*.**

**(A) Etat de l'estomac**

| Phase | Saison | Etat de l'estomac |          |           |                        | Indice SSI |         |         |         |
|-------|--------|-------------------|----------|-----------|------------------------|------------|---------|---------|---------|
|       |        | n*                | Vide (%) | Evert (%) | En train de manger (%) | n*         | Minimum | Maximum | Moyenne |
| 1     | Froide | 418               | 56,46    | 0,24      | 43,30                  | 397        | 0,00    | 218,18  | 12,96   |
|       | Chaude | 627               | 87,88    | 0,00      | 12,12                  | 625        | 0,00    | 52,50   | 1,23    |
| 2     | Froide | 389               | 81,75    | 0,00      | 18,25                  | 368        | 0,00    | 190,70  | 5,01    |
|       | Chaude | 584               | 73,80    | 0,17      | 26,03                  | 570        | 0,00    | 50,00   | 2,42    |

\* nombre d'échantillons

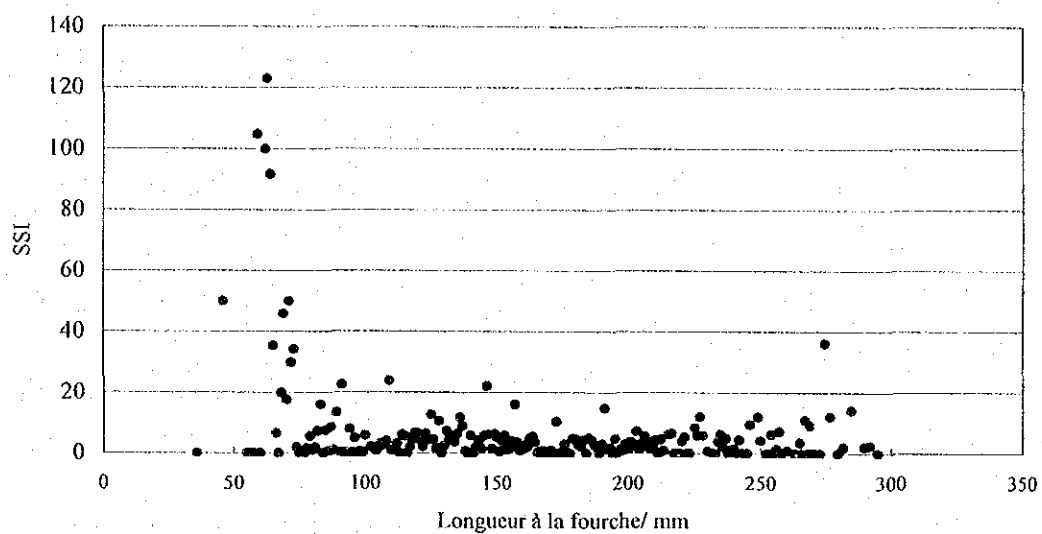
**(B) Contenus stomacaux**

| Phase | Saison | n*  | Algues | Mollusques  |          |           |        | Polychètes |
|-------|--------|-----|--------|-------------|----------|-----------|--------|------------|
|       |        |     |        | Gastropodes | Bivalves | Décapodes | Autres |            |
| 1     | Froide | 181 |        |             | 0,55     | 2,21      |        | 25,97      |
|       | Chaude | 76  |        | 1,32        |          | 3,95      |        | 2,63       |
| 2     | Froide | 71  |        |             |          | 1,41      | 1,41   | 1,41       |
|       | Chaude | 152 | 1,32   | 0,66        | 7,24     | 1,32      | 0,66   | 13,16      |

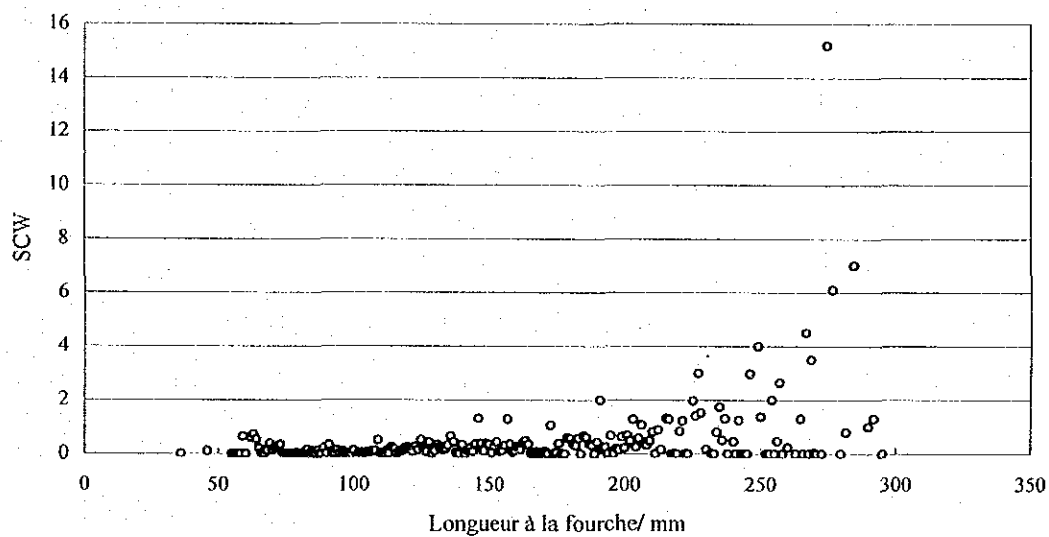
| Phase | Saison | Crustacés |        |         |           |        | Echinodermata | Poissons | Inconnu |
|-------|--------|-----------|--------|---------|-----------|--------|---------------|----------|---------|
|       |        | Isopodes  | Crabes | Anomura | Crevettes | Autres |               |          |         |
| 1     | Froide | 0,55      | 1,10   |         | 2,21      | 16,57  |               | 14,36    | 38,67   |
|       | Chaude |           |        |         |           | 13,16  |               | 2,63     | 76,32   |
| 2     | Froide |           | 1,41   |         | 1,41      | 1,41   |               | 12,68    | 78,87   |
|       | Chaude |           |        | 1,32    | 5,92      | 16,45  | 0,66          | 3,29     | 51,97   |

\* nombre d'échantillons

(A) Relation entre la longueur corporelle et le SSI



(B) Relation entre la longueur corporelle et le SCW



**Figure 3.68** Relation entre la longueur corporelle et les indices SSI(A) et SCW(B) du pageot à tache rouge *Pagellus bellottii*.

## 12) Mulet noir *Mugil capurrii*

Seuls deux individus de mulet noir ont fait l'objet de mesures caractéristiques biologiques: l'un capturé dans la strate 3-20 m de la zone sud à la saison froide de la Phase 2 (appelé ci-dessous « M1 »), et l'autre capturé dans la strate 80-200 m de la même zone à la même saison (« M2 »).

Les données biologiques relatives à M1 et M2 sont les suivantes :

- M1 : longueur à la fourche 462 mm, poids 1.215 g; femelle immature, estomac vide
- M2 : longueur à la fourche 550 mm, poids 2.150 g; femelle mature, estomac vide

## 13) Mulet cabot *Mugil cephalus*

Seuls les 15 individus de mulet cabot capturés dans la zone étudiée par l'*Al-Awam* dans la Phase 2 ont fait l'objet de mesures caractéristiques biologiques.

Les données biologiques obtenues sur ces individus sont présentées ci-dessous pour chaque saison :

### a) 14 échantillons en saison froide: 13 échantillons dans la strate 3-20 m de la zone centrale et 1 échantillon dans la strate 3-20 m de la zone sud

- longueur à la fourche : entre 118 et 650 mm (moyenne 404 mm)
- poids : entre 110 et 3.395 g (moyenne 1.058 g)
- longueur à la fourche des mâles : entre 118 et 520 mm (moyenne 358 mm)
- longueur à la fourche des femelles : entre 340 et 650 mm (moyenne 453 mm)
- relation longueur-poids :  $BW=0,3247 \times FL^{2,127}$  ( $r=0,9348$ )
- sexe ratio : 0,43
- taux de maturité femelle : 29% (1 femelle mature dans la zone sud)
- longueur à la fourche de la plus petite femelle mature : 590 mm
- taux de remplissage de l'estomac : 7%
- Régime alimentaire : indéterminé

### b) 1 échantillon en saison chaude dans la strate 30-80 m de la zone nord

- longueur à la fourche : 571mm
- poids : 2.365 g
- femelle mature
- estomac vide

#### 14) Sole du Sénégal *Solea senegalensis*

Les 40 individus de la sole du Sénégal dans la zone étudiée par l'*Al-Awam* et 40 individus dans la zone étudiée par l'*Amrigue* ont fait l'objet de mesures caractéristiques biologiques tout au long de l'étude.

##### a) Longueurs minimales, maximales et moyennes

Le Tableau 3.97 présente les longueurs totales minimales, maximales et moyennes pour la sole du Sénégal.

Dans la zone étudiée par l'*Amrigue*, la longueur totale varie entre 208 et 370 mm, tandis que la longueur totale moyenne varie entre 302 et 331 mm. La longueur totale moyenne est plus grande en saison froide qu'en saison chaude. Par ailleurs, la longueur totale moyenne par zone est plus faible dans la zone du Banc d'Arguin.

Dans la zone étudiée par l'*Al-Awam*, la longueur totale varie entre 197 et 458 mm. La longueur totale moyenne par zone varie entre 230 et 390 mm et semble plus grande dans la zone nord.

##### b) Composition par taille

La Figure 3.69 présente l'évaluation de la composition par taille pour la sole du Sénégal. La composition par taille dans la zone étudiée par l'*Amrigue* n'est présentée que pour l'ensemble des ressources. Les longueurs totales sont indiquées par classe de 1 cm. Pour analyser les caractéristiques de cette composition, nous avons distingué trois groupes: ① petites tailles (longueur totale inférieure à 20 cm), ② tailles moyennes (longueur comprise entre 20 et 40 cm), ③ grandes tailles (longueur supérieure à 40 cm).

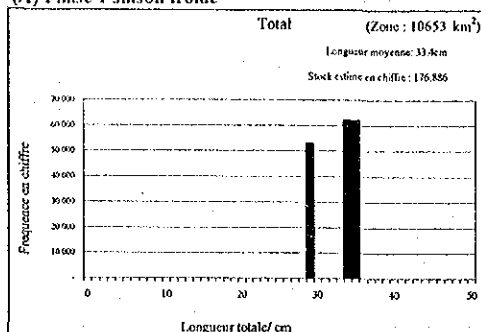
Dans la zone étudiée par l'*Amrigue*, les ressources sont constituées uniquement de tailles moyennes. Dans la zone étudiée par l'*Al-Awam*, les groupes de tailles constituant les ressources diffèrent selon la saison. Dans l'ordre chronologique depuis la saison chaude de la Phase 1, les groupes constituant les ressources sont successivement les tailles moyennes et grandes, les tailles petites, moyennes et grandes, et les tailles moyennes. Le groupe des petites tailles est réparti dans la strate 3-20 m de la zone centrale et le groupe des grandes tailles dans la zone nord et/ou la zone centrale.

Les ressources des deux zones étudiées par l'*Al-Awam* et l'*Amrigue* sont composées principalement du groupe des tailles moyennes. Il n'est pas possible de déterminer les classes correspondant aux modes de ces trois groupes dans la mesure où le nombre de données disponibles est insuffisant.

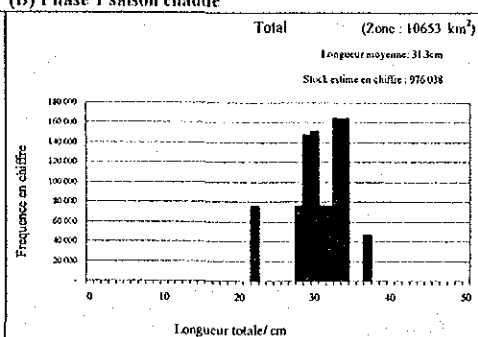


### Zone étudiée par l'Amrique

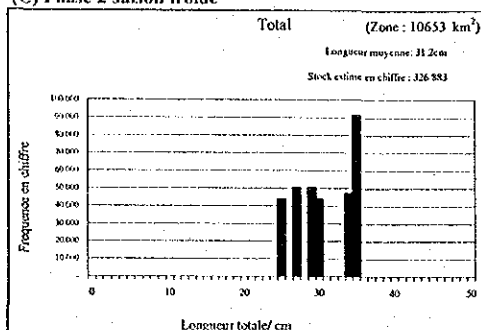
(A) Phase 1 saison froide



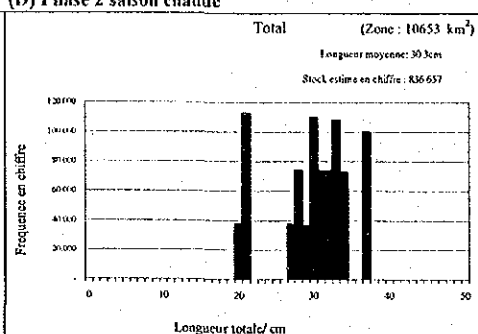
(B) Phase 1 saison chaude



(C) Phase 2 saison froide

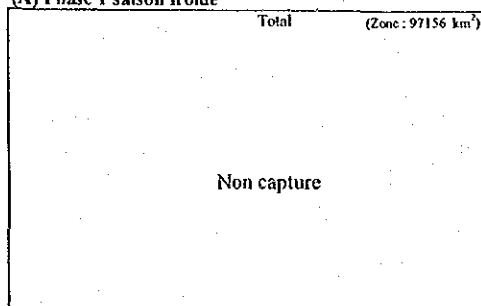


(D) Phase 2 saison chaude

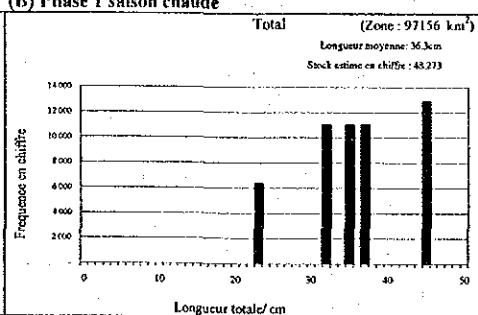


### Zones étudiées par l'Al-Awam

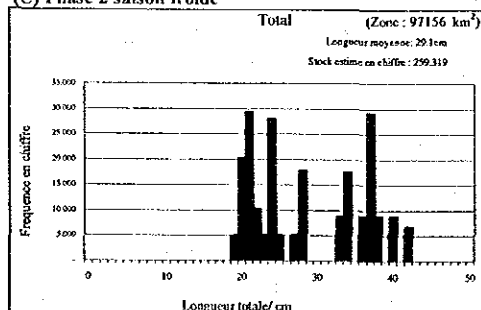
(A) Phase 1 saison froide



(B) Phase 1 saison chaude



(C) Phase 2 saison froide



(D) Phase 2 saison chaude

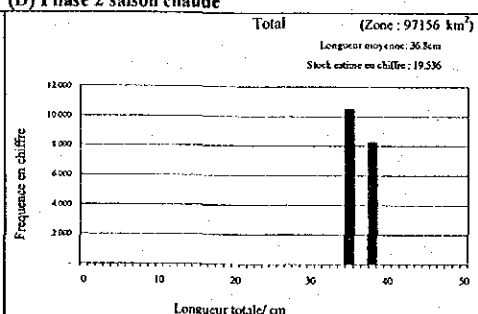


Figure 3.69 Evaluation de la composition par taille de la sole du Sénégal *Solea senegalensis*.

### c) Rapport longueur-poids

La Figure 3.70 présente la relation entre la longueur totale et le poids pour la sole du Sénégal. Les équations longueur-poids obtenues sont les suivantes :

|                       |                                                |            |
|-----------------------|------------------------------------------------|------------|
| Phase 1 saison froide | : BW= $4,673 \times 10^{-3} \times TL^{3,168}$ | (r=0,9897) |
| Phase 1 saison chaude | : BW= $2,887 \times 10^{-3} \times TL^{3,347}$ | (r=0,9863) |
| Phase 2 saison froide | : BW= $5,492 \times 10^{-3} \times TL^{3,154}$ | (r=0,9889) |
| Phase 2 saison chaude | : BW= $1,062 \times 10^{-2} \times TL^{2,954}$ | (r=0,9890) |

où :

BW — poids (g)  
 TL — longueur totale (cm)  
 r — coefficient de corrélation

Selon le Fish Base, le rapport longueur-poids est donné par l'équation:  $BW = 0,0051 \times TL^{3,104}$  (N=173, TL: 26,5-50,0 cm, Portugal, 1992-94). Cette équation est très proche de l'équation obtenue pour la saison froide de la Phase 2, où les données sont relativement nombreuses (N=40).

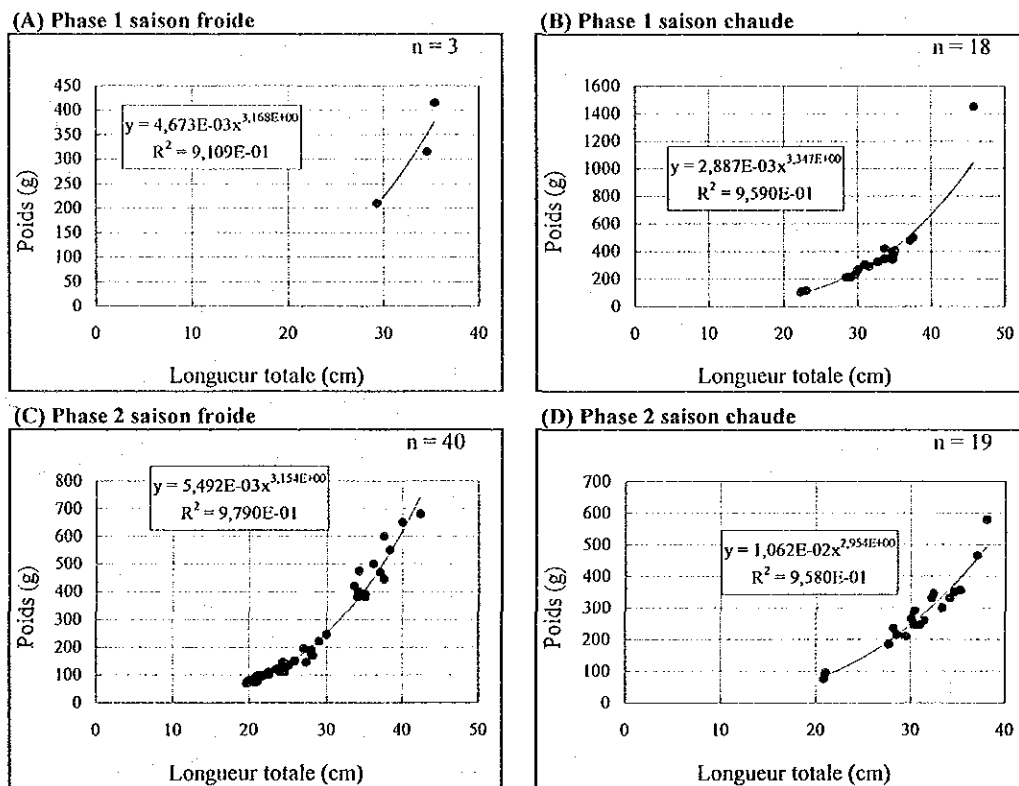


Figure 3.70 Rapport longueur-poids de la sole du Sénégal *Solea senegalensis*.

#### **d) Longueur et poids selon le sexe**

Le Tableau 3.98 présente les longueurs totales et les poids observés pour chaque sexe de la sole du Sénégal.

Dans la zone étudiée par l'*Amrigue*, la longueur totale varie entre 250 et 350 mm pour les mâles et entre 210 et 371 mm pour les femelles. La longueur totale moyenne varie entre 300 et 314 mm pour les mâles et entre 300 et 331 mm pour les femelles.

Dans la zone étudiée par l'*Al-Awam*, la longueur totale varie entre 197 et 370 mm pour les mâles et entre 210 et 458 mm pour les femelles.

Dans les deux zones, la taille moyenne des femelles est supérieure à celle des mâles. La longueur des individus dont les glandes génitales sont suffisamment développées pour permettre une détermination du sexe à l'observation visuelle est de 21 cm pour les femelles et de 20 cm pour les mâles pour les plus précoces.

#### **e) Sexe ratio, état de maturité femelle**

Le Tableau 3.99 résume le sexe ratio et l'état de maturité femelle de la sole du Sénégal. La Figure 3.71 présente la répartition par classe de taille.

Dans la zone étudiée par l'*Amrigue*, le sexe ratio de cette espèce est compris entre 0,15 et 0,50 (à la saison froide de la Phase 1, uniquement des femelles). Dans la zone étudiée par l'*Al-Awam*, il est de 0,43 (en saison chaude des deux phases, uniquement des femelles). Le nombre de données étant insuffisant, il n'est pas possible de tirer de conclusions définitives quant au sexe ratio, mais il semble que les femelles soient largement majoritaires.

Les individus de femelles matures ont été étudiés dans les deux zones (*Amrigue* et *Al-Awam*). Il semble que le taux soit plus élevé en saison chaude dans les deux zones. Dans la zone étudiée par l'*Al-Awam*, il semble que le taux de maturité femelle soit élevé dans la zone nord. Ces résultats suggèrent qu'il existe au moins deux périodes de frai pour la sole du Sénégal et que la saison chaude est la pleine saison de frai.

On n'observe pas de dépendance du sexe ratio vis-à-vis de la longueur corporelle. Dans toutes les classes de longueur, le sexe ratio est inférieur à 100%, indiquant une prédominance des femelles. La longueur de la plus petite femelle mature se situe dans la classe 27-28 cm en saison froide et dans la classe 28-29 cm en saison chaude.

#### **f) Régime alimentaire**

Le Tableau 3.100 présente l'état de l'estomac et la composition des contenus stomacaux de la sole du Sénégal à chaque saison d'étude. La Figure 3.72 présente la relation observée entre la longueur totale et les SSI et SCW.

Le taux de remplissage de l'estomac varie entre 16 et 67%. Les relations entre la longueur totale et SSI et SCW montrent que les individus de grande taille ingèrent de plus grandes quantités de nourriture, mais que les individus de petite taille sont de gros mangeurs par rapport à leur poids. Le SSI de la sole du Sénégal est plus élevé en saison froide, suggérant que celle-ci est plus vorace en saison froide qu'en saison chaude.

La sole du Sénégal se nourrit principalement de mollusques (bivalves, etc.), mais aussi parfois de polychètes et de crustacés.

Tableau 3.97 Longueurs totales minimales, maximales et moyennes de la sole du Sénégal *Solea senegalensis* (mm).

(A) Zone étudiée par l'Amrique

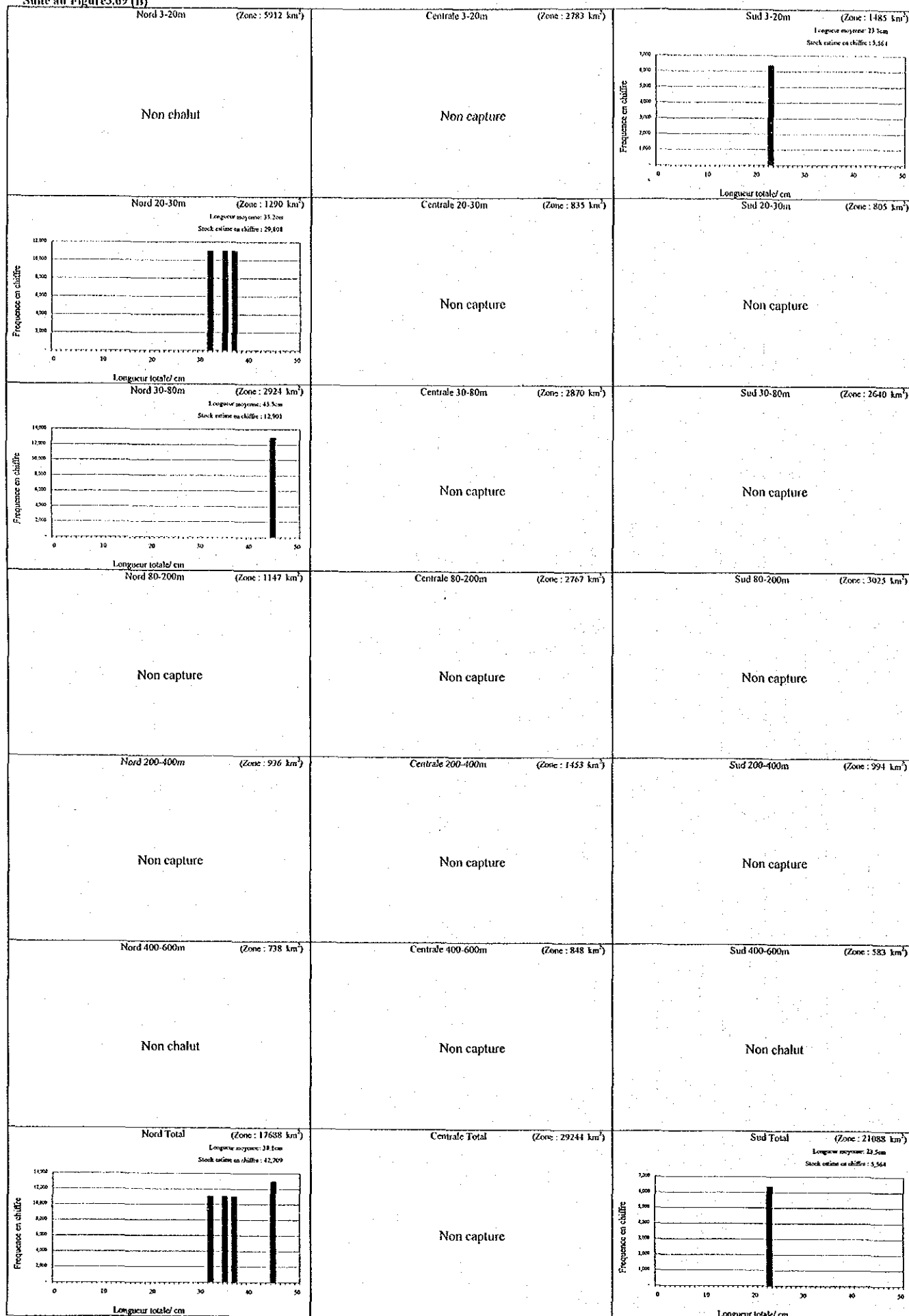
| Zone côtière<br>nord<br>(Strate: 3-20m) | Phase 1       |           |         |               |           |         | Phase 2       |           |         |               |           |         |
|-----------------------------------------|---------------|-----------|---------|---------------|-----------|---------|---------------|-----------|---------|---------------|-----------|---------|
|                                         | Saison froide |           |         | Saison chaude |           |         | Saison froide |           |         | Saison chaude |           |         |
|                                         | Individus     | Etendue   | Moyenne | Individus     | Etendue   | Moyenne | Individus     | Etendue   | Moyenne | Individus     | Etendue   | Moyenne |
| Banc d'Arguin                           | 1             | 293       | 293,0   | 9             | 223 ~ 371 | 301,7   | 7             | 250 ~ 350 | 307,1   | 15            | 208 ~ 346 | 294,9   |
| Autres                                  | 2             | 346 ~ 354 | 350,0   | 4             | 336 ~ 348 | 341,8   | 0             |           |         | 2             | 333 ~ 370 | 351,5   |
| Toutes area                             | 3             | 293 ~ 354 | 331,0   | 13            | 223 ~ 371 | 314,0   | 7             | 250 ~ 350 | 307,1   | 17            | 208 ~ 370 | 301,6   |

(B) Zone étudiée par l'Al-Awam

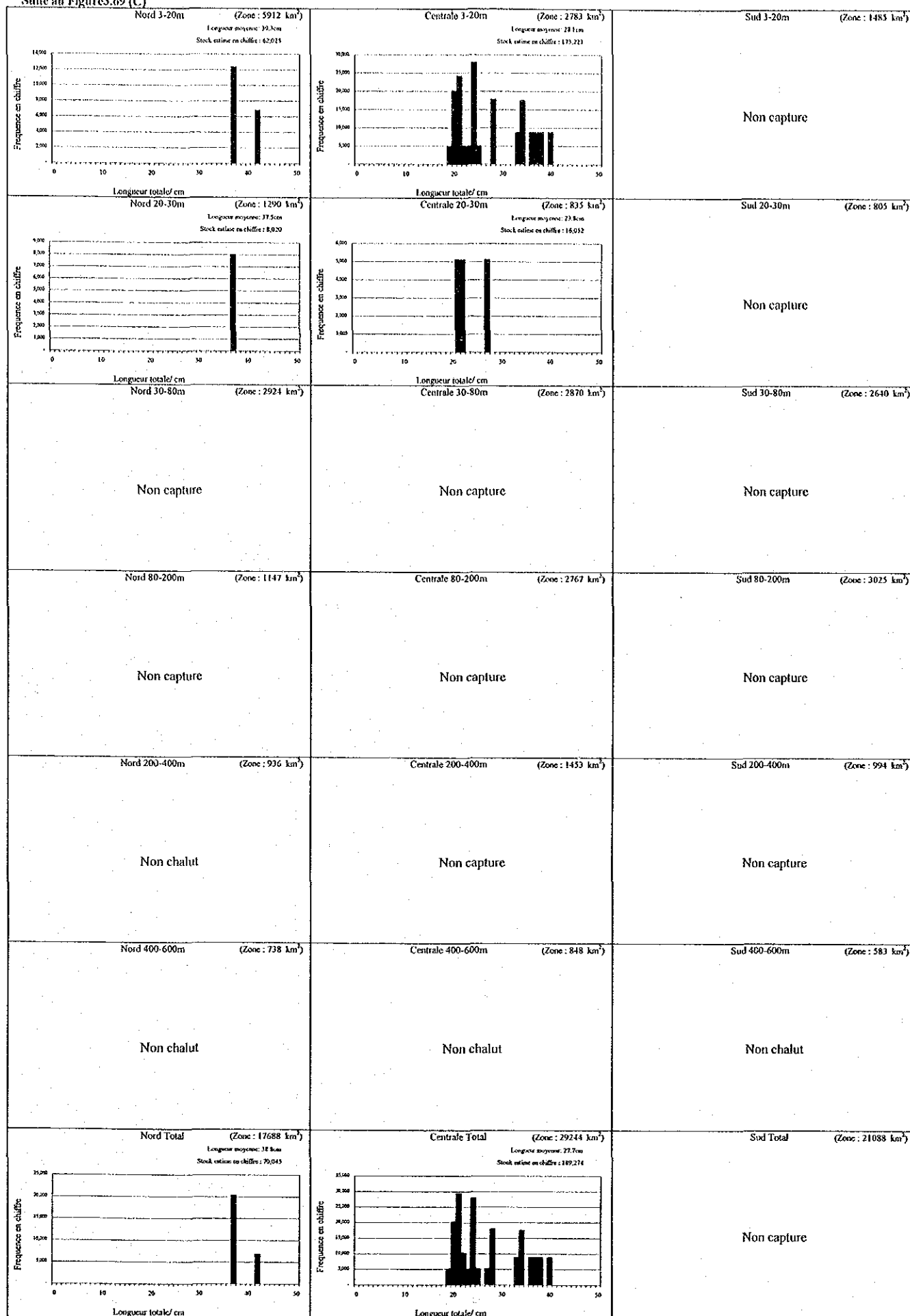
| Sous-zone | Strate   | Phase 1       |         |         |               |           |         | Phase 2       |           |         |               |           |         |
|-----------|----------|---------------|---------|---------|---------------|-----------|---------|---------------|-----------|---------|---------------|-----------|---------|
|           |          | Saison froide |         |         | Saison chaude |           |         | Saison froide |           |         | Saison chaude |           |         |
|           |          | Individus     | Etendue | Moyenne | Individus     | Etendue   | Moyenne | Individus     | Etendue   | Moyenne | Individus     | Etendue   | Moyenne |
| Nord      | 3-20m    | -             | -       | -       | -             | -         | -       | 2             | 370 ~ 424 | 397,0   | 0             |           |         |
|           | 20-30m   | 0             |         |         | 3             | 326 ~ 375 | 350,3   | 1             | 375       | 375,0   | 1             | 352       | 352,0   |
|           | 30-80m   | 0             |         |         | 1             | 458       | 458,0   | 0             |           |         | 1             | 380       | 380,0   |
|           | 80-200m  | 0             |         |         | 0             |           |         | 0             |           |         | 0             |           |         |
|           | 200-400m | 0             |         |         | 0             |           |         | -             | -         | -       | 0             |           |         |
|           | 400-600m | -             | -       | -       | -             | -         | -       | -             | -         | -       | -             | -         | -       |
| Centrale  | 3-600m   | 0             |         |         | 4             | 326 ~ 458 | 377,3   | 3             | 370 ~ 424 | 389,7   | 2             | 352 ~ 380 | 366,0   |
|           | 3-20m    | -             | -       | -       | 0             |           |         | 27            | 197 ~ 400 | 265,9   | 0             |           |         |
|           | 20-30m   | 0             |         |         | 0             |           |         | 3             | 210 ~ 273 | 236,0   | 0             |           |         |
|           | 30-80m   | 0             |         |         | 0             |           |         | 0             |           |         | 0             |           |         |
|           | 80-200m  | 0             |         |         | 0             |           |         | 0             |           |         | 0             |           |         |
|           | 200-400m | 0             |         |         | 0             |           |         | 0             |           |         | 0             |           |         |
| Sud       | 400-600m | -             | -       | -       | 0             |           |         | -             | -         | -       | -             | -         | -       |
|           | 3-600m   | 0             |         |         | 0             |           |         | 30            | 197 ~ 400 | 262,9   | 0             |           |         |
|           | 3-20m    | -             | -       | -       | 1             | 230       | 230,0   | 0             |           |         | 0             |           |         |
|           | 20-30m   | 0             |         |         | 0             |           |         | 0             |           |         | 0             |           |         |
|           | 30-80m   | 0             |         |         | 0             |           |         | 0             |           |         | 0             |           |         |
|           | 80-200m  | 0             |         |         | 0             |           |         | 0             |           |         | 0             |           |         |
|           | 200-400m | 0             |         |         | 0             |           |         | 0             |           |         | 0             |           |         |
|           | 400-600m | -             | -       | -       | -             | -         | -       | -             | -         | -       | -             | -         | -       |
|           | 3-600m   | 0             |         |         | 1             | 230       | 230,0   | 0             |           |         | 0             |           |         |

Remarque. - : non chalut.

Suite au Figure 3.69 (B)



Suite au Figure3.69 (C)



Suite au Figure 3.69 (D)

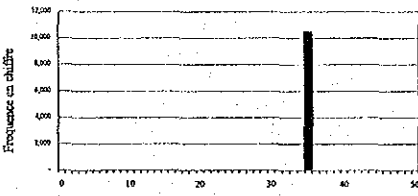
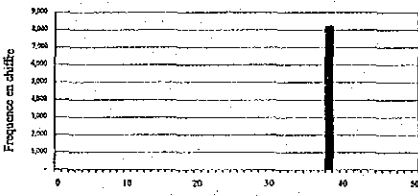
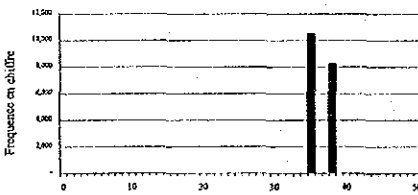
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                          |                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <p>Nord 3-20m (Zone : 5912 km<sup>2</sup>)</p> <p>Non capture</p>                                                                                                                                                                   | <p>Centrale 3-20m (Zone : 2783 km<sup>2</sup>)</p> <p>Non capture</p>    | <p>Sud 3-20m (Zone : 1485 km<sup>2</sup>)</p> <p>Non capture</p>   |
| <p>Nord 20-30m (Zone : 1290 km<sup>2</sup>)</p> <p>Longueur moyenne: 35.5cm<br/>Stock estimé en chiffre : 11,082</p>  <p>Longueur totale/ cm</p>   | <p>Centrale 20-30m (Zone : 835 km<sup>2</sup>)</p> <p>Non capture</p>    | <p>Sud 20-30m (Zone : 805 km<sup>2</sup>)</p> <p>Non capture</p>   |
| <p>Nord 30-80m (Zone : 2924 km<sup>2</sup>)</p> <p>Longueur moyenne: 38.5cm<br/>Stock estimé en chiffre : 8,454</p>  <p>Longueur totale/ cm</p>    | <p>Centrale 30-80m (Zone : 2870 km<sup>2</sup>)</p> <p>Non capture</p>   | <p>Sud 30-80m (Zone : 2640 km<sup>2</sup>)</p> <p>Non capture</p>  |
| <p>Nord 80-200m (Zone : 1147 km<sup>2</sup>)</p> <p>Non capture</p>                                                                                                                                                                 | <p>Centrale 80-200m (Zone : 2767 km<sup>2</sup>)</p> <p>Non capture</p>  | <p>Sud 80-200m (Zone : 3025 km<sup>2</sup>)</p> <p>Non capture</p> |
| <p>Nord 200-400m (Zone : 936 km<sup>2</sup>)</p> <p>Non capture</p>                                                                                                                                                                 | <p>Centrale 200-400m (Zone : 1453 km<sup>2</sup>)</p> <p>Non capture</p> | <p>Sud 200-400m (Zone : 994 km<sup>2</sup>)</p> <p>Non capture</p> |
| <p>Nord 400-600m (Zone : 738 km<sup>2</sup>)</p> <p>Non chalut</p>                                                                                                                                                                  | <p>Centrale 400-600m (Zone : 848 km<sup>2</sup>)</p> <p>Non chalut</p>   | <p>Sud 400-600m (Zone : 583 km<sup>2</sup>)</p> <p>Non chalut</p>  |
| <p>Nord Total (Zone : 17688 km<sup>2</sup>)</p> <p>Longueur moyenne: 36.8cm<br/>Stock estimé en chiffre : 19,536</p>  <p>Longueur totale/ cm</p> | <p>Centrale Total (Zone : 29244 km<sup>2</sup>)</p> <p>Non capture</p>   | <p>Sud Total (Zone : 21088 km<sup>2</sup>)</p> <p>Non capture</p>  |

Tableau 3.98 Rapport longueur-poids de la sole du Sénégal *Solea senegalensis*.

(A) Zone étudiée par l'Amrigue

| Phase  | Saison      | Sexe        | Individus<br>d'échantillons | Longueur totale/ mm |               | Poids/ g      |         |
|--------|-------------|-------------|-----------------------------|---------------------|---------------|---------------|---------|
|        |             |             |                             | Etendue             | Moyenne       | Etendue       | Moyenne |
| 1      | Froide      | Mâle        | 0                           |                     |               |               |         |
|        |             | Femelle     | 3                           | 293 ~ 354           | 331,0         | 210,0 ~ 415,0 | 313,3   |
|        |             | Indéterminé | 0                           |                     |               |               |         |
|        | Chaude      | Total       | 3                           | 293 ~ 354           | 331,0         | 210,0 ~ 415,0 | 313,3   |
|        |             | Mâle        | 3                           | 284 ~ 336           | 303,3         | 210,0 ~ 345,0 | 256,7   |
|        |             | Femelle     | 10                          | 223 ~ 371           | 317,2         | 105,0 ~ 480,0 | 313,5   |
| 2      | Froide      | Indéterminé | 0                           |                     |               |               |         |
|        |             | Total       | 13                          | 223 ~ 371           | 314,0         | 105,0 ~ 480,0 | 300,4   |
|        |             | Mâle        | 2                           | 250 ~ 350           | 300,0         | 135,0 ~ 390,0 | 262,5   |
|        | Chaude      | Femelle     | 4                           | 270 ~ 340           | 300,0         | 195,0 ~ 380,0 | 260,0   |
|        |             | Indéterminé | 1                           | 350                 | 350,0         | 380,0         | 380,0   |
|        |             | Total       | 7                           | 250 ~ 350           | 307,1         | 135,0 ~ 390,0 | 277,9   |
| Froide | Mâle        | 2           | 295 ~ 333                   | 314,0               | 210,0 ~ 300,0 | 255,0         |         |
|        | Femelle     | 13          | 210 ~ 370                   | 306,2               | 95,0 ~ 465,0  | 277,7         |         |
|        | Indéterminé | 2           | 208 ~ 310                   | 259,0               | 75,0 ~ 245,0  | 160,0         |         |
|        | Total       | 17          | 208 ~ 370                   | 301,6               | 75,0 ~ 465,0  | 261,2         |         |

(B) Zone étudiée par l'Al-Awam

| (B) Zone étudiée par l'A. Afrum |        |             |                             |                     |                 |                 |         |
|---------------------------------|--------|-------------|-----------------------------|---------------------|-----------------|-----------------|---------|
| Phase                           | Saison | Sexe        | Individus<br>d'échantillons | Longueur totale/ mm |                 | Poids/ g        |         |
|                                 |        |             |                             | Etendue             | Moyenne         | Etendue         | Moyenne |
| 1                               | Froide | Mâle        | 0                           |                     |                 |                 |         |
|                                 |        | Femelle     | 0                           |                     |                 |                 |         |
|                                 |        | Indéterminé | 0                           |                     |                 |                 |         |
|                                 |        | Total       | 0                           |                     |                 |                 |         |
|                                 | Chaude | Mâle        | 0                           |                     |                 |                 |         |
|                                 |        | Femelle     | 5                           | 230 ~ 458           | 347,8           | 115,0 ~ 1.450,0 | 559,0   |
| Indéterminé                     |        | 0           |                             |                     |                 |                 |         |
|                                 | Total  | 5           | 230 ~ 458                   | 347,8               | 115,0 ~ 1.450,0 | 559,0           |         |
| 2                               | Froide | Mâle        | 9                           | 197 ~ 370           | 236,2           | 70,0 ~ 470,0    | 136,1   |
|                                 |        | Femelle     | 21                          | 210 ~ 424           | 298,6           | 95,0 ~ 680,0    | 299,8   |
|                                 |        | Indéterminé | 3                           | 205 ~ 245           | 220,0           | 75,0 ~ 110,0    | 86,7    |
|                                 |        | Total       | 33                          | 197 ~ 424           | 274,5           | 70,0 ~ 680,0    | 235,8   |
|                                 | Chaude | Mâle        | 0                           |                     |                 |                 |         |
|                                 |        | Femelle     | 2                           | 352 ~ 380           | 366,0           | 355,0 ~ 580,0   | 467,5   |
| Indéterminé                     |        | 0           |                             |                     |                 |                 |         |
|                                 | Total  | 2           | 352 ~ 380                   | 366,0               | 355,0 ~ 580,0   | 467,5           |         |



Tableau 3.99 Sexe ratio et degré de maturité femelle de la sole du Sénégal *Solea senegalensis*.

(A) Zone étudiée par l'Amrique

| Zone côtière    | Phase 1 saison froide |   |            |                                            |     |       |      |           | Phase 1 saison chaude |            |                                            |      |      |     |           |   | Phase 2 saison froide |                                            |      |      |     |           |   |            | Phase 2 saison chaude                      |     |       |     |  |  |  |  |
|-----------------|-----------------------|---|------------|--------------------------------------------|-----|-------|------|-----------|-----------------------|------------|--------------------------------------------|------|------|-----|-----------|---|-----------------------|--------------------------------------------|------|------|-----|-----------|---|------------|--------------------------------------------|-----|-------|-----|--|--|--|--|
|                 | Individus             |   | Sexe ratio | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |     |       |      | Individus |                       | Sexe ratio | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |      |      |     | Individus |   | Sexe ratio            | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |      |      |     | Individus |   | Sexe ratio | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |     |       |     |  |  |  |  |
|                 | ♀                     | ♂ | (♂/♀)      | I                                          | II  | III   | IV   | ♀         | ♂                     | (♂/♀)      | I                                          | II   | III  | IV  | ♀         | ♂ | (♂/♀)                 | I                                          | II   | III  | IV  | ♀         | ♂ | (♂/♀)      | I                                          | II  | III   | IV  |  |  |  |  |
| (Strate:3-20m)  |                       |   |            |                                            |     |       |      |           |                       |            |                                            |      |      |     |           |   |                       |                                            |      |      |     |           |   |            |                                            |     |       |     |  |  |  |  |
| Banc d'Arguin   | 1                     | 0 | 0,00       | 0,0                                        | 0,0 | 100,0 | 0,0  | 7         | 2                     | 0,29       | 14,3                                       | 42,9 | 42,9 | 0,0 | 4         | 2 | 0,50                  | 50,0                                       | 25,0 | 25,0 | 0,0 | 12        | 1 | 0,08       | 50,0                                       | 0,0 | 50,0  | 0,0 |  |  |  |  |
| Autres          | 2                     | 0 | 0,00       | 0,0                                        | 0,0 | 50,0  | 50,0 | 3         | 1                     | 0,33       | 0,0                                        | 66,7 | 33,3 | 0,0 | 0         | 0 | E                     | 0,0                                        | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 1         | 1 | 1,00       | 0,0                                        | 0,0 | 100,0 | 0,0 |  |  |  |  |
| Toute les zones | 3                     | 0 | 0,00       | 0,0                                        | 0,0 | 66,7  | 33,3 | 10        | 3                     | 0,30       | 10,0                                       | 50,0 | 40,0 | 0,0 | 4         | 2 | 0,50                  | 50,0                                       | 25,0 | 25,0 | 0,0 | 13        | 2 | 0,15       | 46,2                                       | 0,0 | 53,8  | 0,0 |  |  |  |  |

(B) Zone étudiée par l'Al-Awam

| Sous zone       | Strate   | Phase 1 saison froide |   |            |   |                                            |    |     |    | Phase 1 saison chaude |   |            |   |                                            |     |       |      | Phase 2 saison froide |   |            |   |                                            |       |       |      | Phase 2 saison chaude |   |            |   |                                            |       |       |     |
|-----------------|----------|-----------------------|---|------------|---|--------------------------------------------|----|-----|----|-----------------------|---|------------|---|--------------------------------------------|-----|-------|------|-----------------------|---|------------|---|--------------------------------------------|-------|-------|------|-----------------------|---|------------|---|--------------------------------------------|-------|-------|-----|
|                 |          | Individus             |   | Sexe ratio |   | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |    |     |    | Individus             |   | Sexe ratio |   | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |     |       |      | Individus             |   | Sexe ratio |   | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |       |       |      | Individus             |   | Sexe ratio |   | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |       |       |     |
|                 |          | ♀                     | ♂ | (♂/♀)      |   | I                                          | II | III | IV | ♀                     | ♂ | (♂/♀)      |   | I                                          | II  | III   | IV   | ♀                     | ♂ | (♂/♀)      |   | I                                          | II    | III   | IV   | ♀                     | ♂ | (♂/♀)      |   | I                                          | II    | III   | IV  |
| Nord            | 3-20m    | -                     | - | -          | - | -                                          | -  | -   | -  | -                     | - | -          | - | -                                          | -   | -     | -    | 1                     | 1 | 1,00       |   | 0,0                                        | 0,0   | 100,0 | 0,0  | 0                     | 0 | E          |   | -                                          | -     | -     | -   |
|                 | 20-30m   | 0                     | 0 | E          |   |                                            |    |     |    | 3                     | 0 | 0,00       |   | 0,0                                        | 0,0 | 33,3  | 66,7 | 1                     | 0 | 0,00       |   | 0,0                                        | 100,0 | 0,0   | 0,0  | 1                     | 0 | 0,00       |   | 0,0                                        | 100,0 | 0,0   | 0,0 |
|                 | 30-80m   | 0                     | 0 | E          |   |                                            |    |     |    | 1                     | 0 | 0,00       |   | 0,0                                        | 0,0 | 100,0 | 0,0  | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |      | 1                     | 0 | 0,00       |   | 0,0                                        | 0,0   | 100,0 | 0,0 |
|                 | 80-200m  | 0                     | 0 | E          |   |                                            |    |     |    | 0                     | 0 | E          |   |                                            |     |       |      | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |      | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |     |
|                 | 200-400m | 0                     | 0 | E          |   |                                            |    |     |    | 0                     | 0 | E          |   |                                            |     |       |      | -                     | - | -          |   |                                            |       |       |      | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |     |
|                 | 400-600m | -                     | - | -          | - | -                                          | -  | -   | -  | -                     | - | -          | - | -                                          | -   | -     | -    | -                     | - | -          | - | -                                          | -     | -     | -    | -                     | - | -          | - | -                                          | -     | -     | -   |
|                 | Toute    | 0                     | 0 | E          |   |                                            |    |     |    | 4                     | 0 | 0,00       |   | 0,0                                        | 0,0 | 50,0  | 50,0 | 2                     | 1 | 0,50       |   | 0,0                                        | 50,0  | 50,0  | 0,0  | 2                     | - | 0,00       |   | 50,0                                       | 50,0  |       |     |
| Centrale        | 3-20m    | -                     | - | -          | - | -                                          | -  | -   | -  | 0                     | 0 | E          |   |                                            |     |       |      | 17                    | 8 | 0,47       |   | 23,5                                       | 52,9  | 11,8  | 11,8 | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |     |
|                 | 20-30m   | 0                     | 0 | E          |   |                                            |    |     |    | 0                     | 0 | E          |   |                                            |     |       |      | 2                     | 0 | 0,00       |   | 0,0                                        | 50,0  | 50,0  | 0,0  | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |     |
|                 | 30-80m   | 0                     | 0 | E          |   |                                            |    |     |    | 0                     | 0 | E          |   |                                            |     |       |      | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |      | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |     |
|                 | 80-200m  | 0                     | 0 | E          |   |                                            |    |     |    | 0                     | 0 | E          |   |                                            |     |       |      | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |      | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |     |
|                 | 200-400m | 0                     | 0 | E          |   |                                            |    |     |    | 0                     | 0 | E          |   |                                            |     |       |      | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |      | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |     |
|                 | 400-600m | -                     | - | -          | - | -                                          | -  | -   | -  | 0                     | 0 | E          |   |                                            |     |       |      | -                     | - | -          |   |                                            |       |       |      | -                     | - | -          | - | -                                          | -     | -     | -   |
|                 | Toute    | 0                     | 0 | E          |   |                                            |    |     |    | 0                     | 0 | E          |   |                                            |     |       |      | 19                    | 8 | 0,42       |   | 21,1                                       | 52,6  | 15,8  | 10,5 | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |     |
| Sud             | 3-20m    | -                     | - | -          | - | -                                          | -  | -   | -  | 1                     | 0 | 0,00       |   | 100,0                                      | 0,0 | 0,0   | 0,0  | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |      | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |     |
|                 | 20-30m   | 0                     | 0 | E          |   |                                            |    |     |    | 0                     | 0 | E          |   |                                            |     |       |      | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |      | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |     |
|                 | 30-80m   | 0                     | 0 | E          |   |                                            |    |     |    | 0                     | 0 | E          |   |                                            |     |       |      | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |      | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |     |
|                 | 80-200m  | 0                     | 0 | E          |   |                                            |    |     |    | 0                     | 0 | E          |   |                                            |     |       |      | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |      | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |     |
|                 | 200-400m | 0                     | 0 | E          |   |                                            |    |     |    | 0                     | 0 | E          |   |                                            |     |       |      | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |      | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |     |
|                 | 400-600m | -                     | - | -          | - | -                                          | -  | -   | -  | -                     | - | -          | - | -                                          | -   | -     | -    | -                     | - | -          | - | -                                          | -     | -     | -    | -                     | - | -          | - | -                                          | -     | -     | -   |
|                 | Toute    | 0                     | 0 | E          |   |                                            |    |     |    | 1                     | 0 | 0,00       |   | 100,0                                      | 0,0 | 0,0   | 0,0  | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |      | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |     |
| Toute les zones | 3-20m    | -                     | - | -          | - | -                                          | -  | -   | -  | 1                     | 0 | 0,00       |   | 20,0                                       | 0,0 | 40,0  | 40,0 | 18                    | 9 | 0,50       |   | 22,2                                       | 50,0  | 16,7  | 11,1 | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |     |
|                 | 20-30m   | 0                     | 0 | E          |   |                                            |    |     |    | 3                     | 0 | 0,00       |   | 0,0                                        | 0,0 | 33,3  | 66,7 | 3                     | 0 | 0,00       |   | 0,0                                        | 66,7  | 33,3  | 0,0  | 1                     | 0 | 0,00       |   | 0,0                                        | 100,0 | 0,0   | 0,0 |
|                 | 30-80m   | 0                     | 0 | E          |   |                                            |    |     |    | 1                     | 0 | 0,00       |   | 0,0                                        | 0,0 | 100,0 | 0,0  | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |      | 1                     | 0 | 0,00       |   | 0,0                                        | 0,0   | 100,0 | 0,0 |
|                 | 80-200m  | 0                     | 0 | E          |   |                                            |    |     |    | 0                     | 0 | E          |   |                                            |     |       |      | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |      | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |     |
|                 | 200-400m | 0                     | 0 | E          |   |                                            |    |     |    | 0                     | 0 | E          |   |                                            |     |       |      | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |      | 0                     | 0 | E          |   |                                            |       |       |     |
|                 | 400-600m | -                     | - | -          | - | -                                          | -  | -   | -  | 0                     | 0 | E          |   |                                            |     |       |      | -                     | - | -          |   |                                            |       |       |      | -                     | - | -          | - | -                                          | -     | -     | -   |
|                 | Toute    | 0                     | 0 | E          |   |                                            |    |     |    | 5                     | 0 | 0,00       |   | 20,0                                       | 0,0 | 40,0  | 40,0 | 21                    | 9 | 0,43       |   | 19,0                                       | 52,4  | 19,0  | 9,5  | 2                     | 0 | 0,00       |   | 0,0                                        | 50,0  | 50,0  | 0,0 |

Remarques. \* I: Immature, II: Semi-mature, III: Mature, IV: Poste ponte. -: non chalu. E: Erreur. blank: non données.

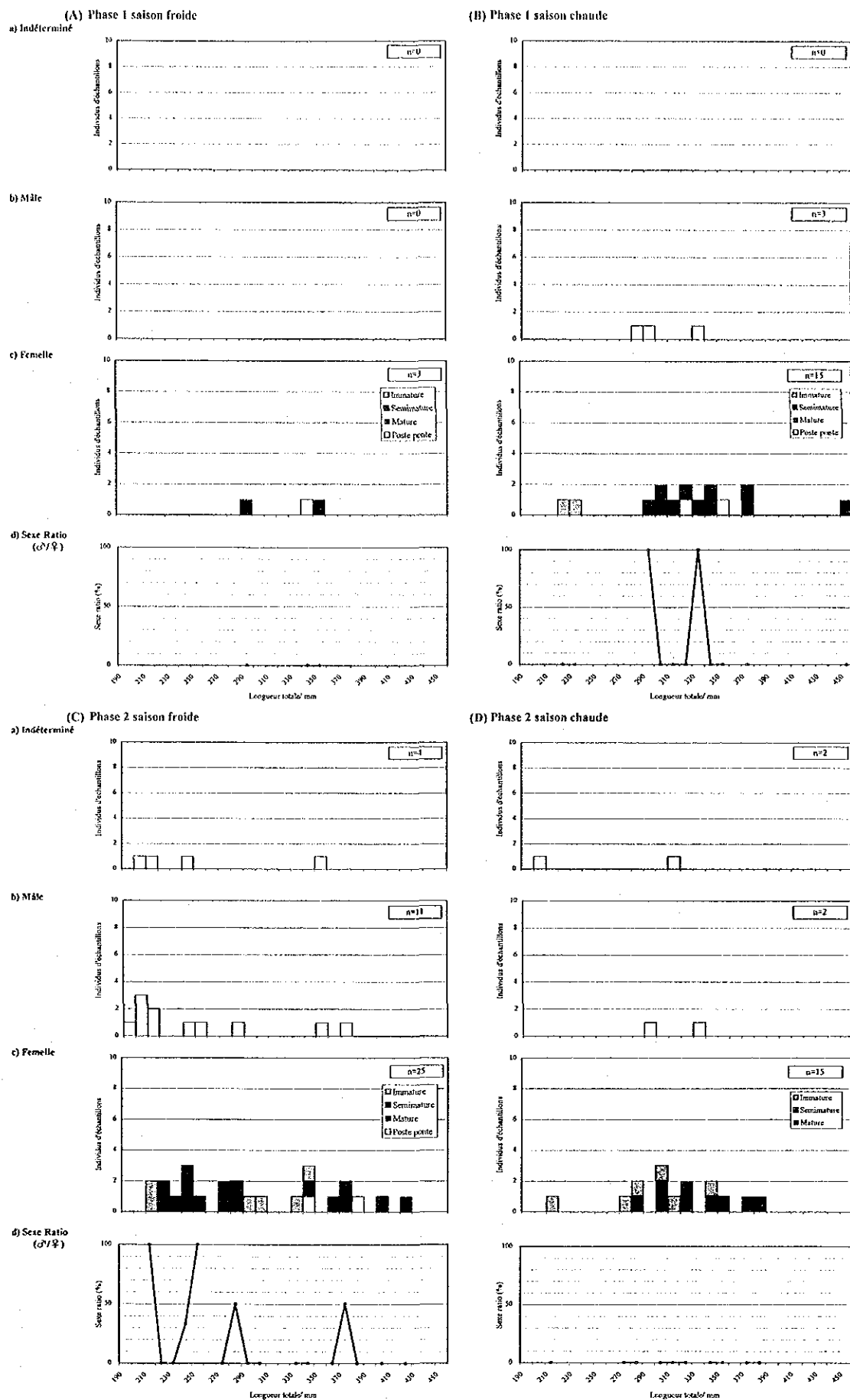


Figure 3.71 Sexe ratio et degré de maturité femelle par classe de taille de la sole du Sénégal *Solea senegalensis*.

**Tableau 3.100 Résultat de l'analyse des contenus stomacaux  
de la sole du Sénégal *Solea senegalensis*.**

**(A) Etat de l'estomac**

| Phase | Saison | n* | Etat de l'estomac |           |                        | Indice SSI |         |         |         |
|-------|--------|----|-------------------|-----------|------------------------|------------|---------|---------|---------|
|       |        |    | Vide (%)          | Evert (%) | En train de manger (%) | n*         | Minimum | Maximum | Moyenne |
| 1     | Froide | 3  | 33,33             | 0,00      | 66,67                  | 3          | 0,00    | 14,46   | 6,94    |
|       | Chaude | 17 | 70,59             | 0,00      | 29,41                  | 17         | 0,00    | 6,56    | 0,91    |
| 2     | Froide | 34 | 70,59             | 0,00      | 29,41                  | 34         | 0,00    | 22,22   | 3,85    |
|       | Chaude | 19 | 84,21             | 0,00      | 15,79                  | 18         | 0,00    | 0,95    | 0,08    |

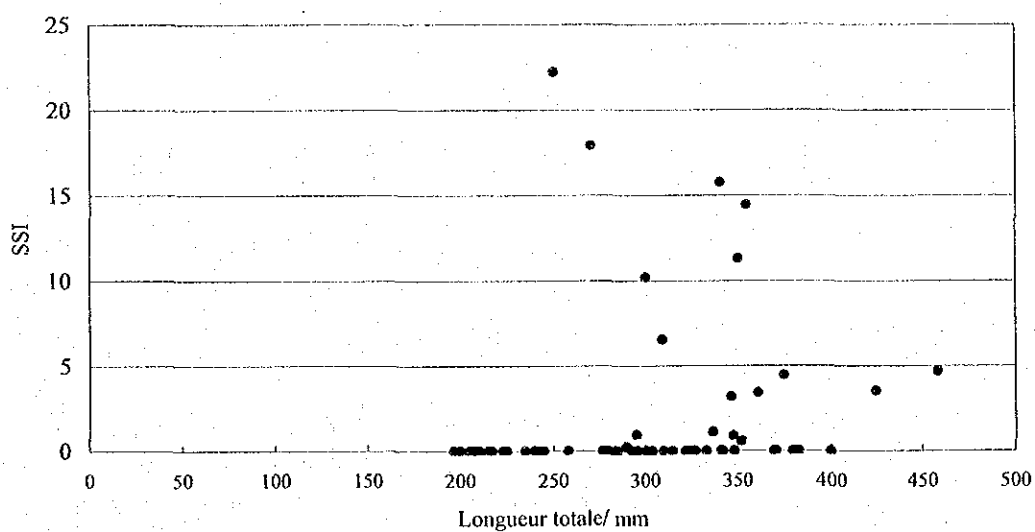
\* nombre d'échantillons

**(B) Contenus stomacaux**

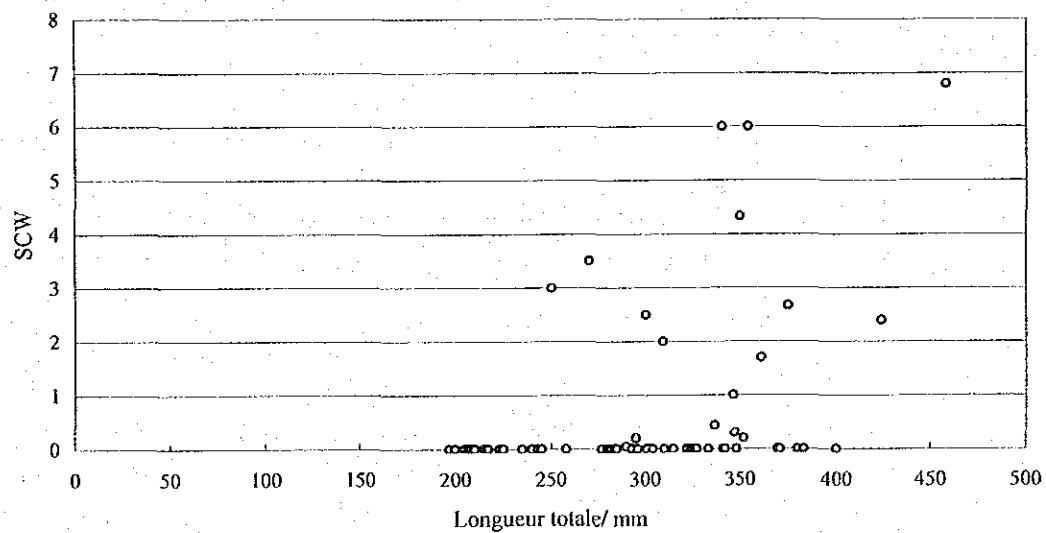
| Phase | Saison | n* | Mollusques |        | Polychètes | Crustacés | Inconnu |
|-------|--------|----|------------|--------|------------|-----------|---------|
|       |        |    | Bivalves   | Autres |            |           |         |
| 1     | Froide | 2  | 100,00     |        |            |           |         |
|       | Chaude | 5  |            |        | 40,00      |           | 60,00   |
| 2     | Froide | 10 | 70,00      | 10,00  | 10,00      |           | 10,00   |
|       | Chaude | 3  | 33,33      |        |            | 33,33     | 33,33   |

\* nombre d'échantillons

(A) Relation entre la longueur corporelle et le SSI



(B) Relation entre la longueur corporelle et le SCW



**Figure 3.72** Relation entre la longueur corporelle et les indices SSI(A) et SCW(B) de la sole du Sénégal *Solea senegalensis*.

## (2) Céphalopodes

Nous présentons ci-dessous les données biologiques obtenues sur les trois espèces de céphalopodes concernées par l'étude.

### 1) Calmar commun *Loligo vulgaris*

#### a) Longueurs minimales, maximales et moyennes

Le Tableau 3.101 présente les longueurs du manteau minimales, maximales et moyennes obtenues pour le calmar commun.

Dans la zone étudiée par l'*Amrique*, seuls six individus d'échantillon ont été capturés: un à la saison froide de la Phase 1 et cinq à la saison chaude de la Phase 2. La longueur du manteau de l'individu capturé à la saison froide est de 460 mm et celles des individus capturés à la saison chaude varient entre 22 et 168 mm, la longueur du manteau moyenne étant de 62 mm.

Dans la zone étudiée par l'*Al-Awam*, la longueur du manteau de cette espèce est comprise entre 28 et 540 mm. A la saison froide de la Phase 1, la longueur du manteau moyenne par zone est élevée dans la zone centrale tandis qu'à la saison chaude de la même phase, elle est élevée dans la zone nord et faible dans la zone sud. Dans la Phase 2, quelle que soit la saison, la longueur moyenne est élevée dans la zone sud et diminue vers le nord. La longueur du manteau moyenne par strate à la saison froide de la Phase 2 est très élevée dans la strate 3-20 m de toutes les zones. Cela peut suggérer une migration du calmar commun le long des côtes lorsqu'il est parvenu à maturité. Cette migration sera également évoquée au paragraphe « sexe ratio et état de maturité femelle ».

#### b) Composition par taille

La Figure 3.73 présente l'évaluation de la composition par taille pour le calmar commun. Les longueurs du manteau sont indiquées par classe de 1 cm. Pour analyser les caractéristiques de cette composition, nous avons distingué trois groupes : ① petites tailles (longueur du manteau inférieure à 10 cm), ② tailles moyennes (longueur comprise entre 10 et 20 cm), ③ grandes tailles (longueur supérieure à 20 cm).

La composition par taille des ressources de l'ensemble de la zone possède plusieurs modes, mais les modes les plus dominants tout au long de l'étude se situent à des longueurs du manteau inférieures à 10 cm. Le mode du groupe des petites tailles, qui constitue les ressources les plus importantes, se situe dans les deux classes comprises entre 6 et 8 cm. Cela suggère fortement que le frai du calmar commun se déroule sur une longue période. Le mode correspondant à la classe de taille la plus importante du groupe des tailles moyennes n'est pas marqué, sauf à la saison froide de la Phase 1 (15-17 cm). Le groupe des grandes tailles offre lui aussi un certain nombre de modes, mais dont le pic (fréquence d'individus) est toujours faible.

Nous avons essayé d'étudier la répartition des trois groupes de tailles à partir de la composition par taille dans chaque strate de chaque zone. Le groupe des petites tailles est largement réparti dans les différentes zones à toutes les saisons, en particulier dans la strate 30-80 m de la zone nord (dans la strate 20-30 m à la saison froide de la Phase 2). A la saison froide de la Phase 1, seul le groupe des petites

tailles est réparti dans la strate 20-30 m de la zone sud. Le groupe des tailles moyennes présente une répartition identique à celle du groupe des petites tailles. Les zones où on ne rencontre que le groupe des tailles moyennes sont la strate 30-80 m de la zone sud à la saison froide de la Phase 1 et les strates 3-20 m et 80-200 m de la zone nord à la saison chaude de la Phase 2. Le groupe des grandes tailles présente une répartition identique aux deux groupes précédents. A la saison froide de la Phase 2, la fréquence d'apparition du groupe des grandes tailles est marquée dans la strate 3-20 m des différentes zones, suggérant fortement une migration le long des côtes pour la reproduction, ainsi qu'il a déjà été mentionné.

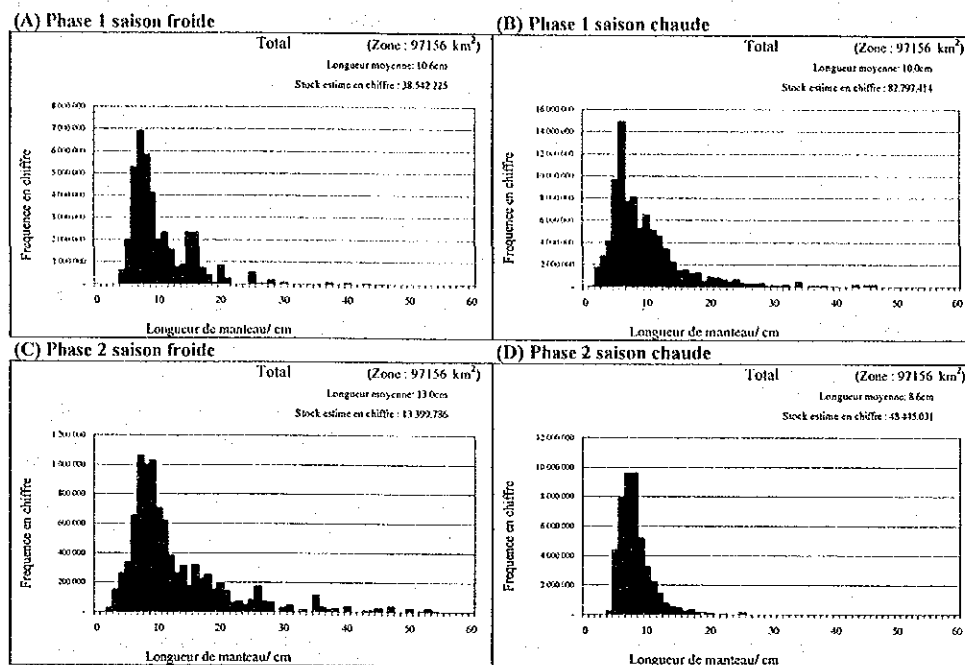


Figure 3.73 Evaluation de la composition par taille du calmar commun *Loligo vulgaris*.

### c) Rapport longueur-poids

La Figure 3.74 présente la relation obtenue entre la longueur du manteau et le poids pour le calmar commun. Les équations du rapport longueur-poids obtenues sont les suivantes :

|                       |       |                            |            |
|-----------------------|-------|----------------------------|------------|
| Phase 1 saison froide | : BW= | $0,1366 \times ML^{2,459}$ | (r=0,9913) |
| Phase 1 saison chaude | : BW= | $0,1890 \times ML^{2,367}$ | (r=0,9776) |
| Phase 2 saison froide | : BW= | $0,1905 \times ML^{2,338}$ | (r=0,9871) |
| Phase 2 saison chaude | : BW= | $0,1670 \times ML^{2,399}$ | (r=0,9849) |

où :

BW — poids (g)  
 ML — longueur du manteau  
 r — coefficient de corrélation

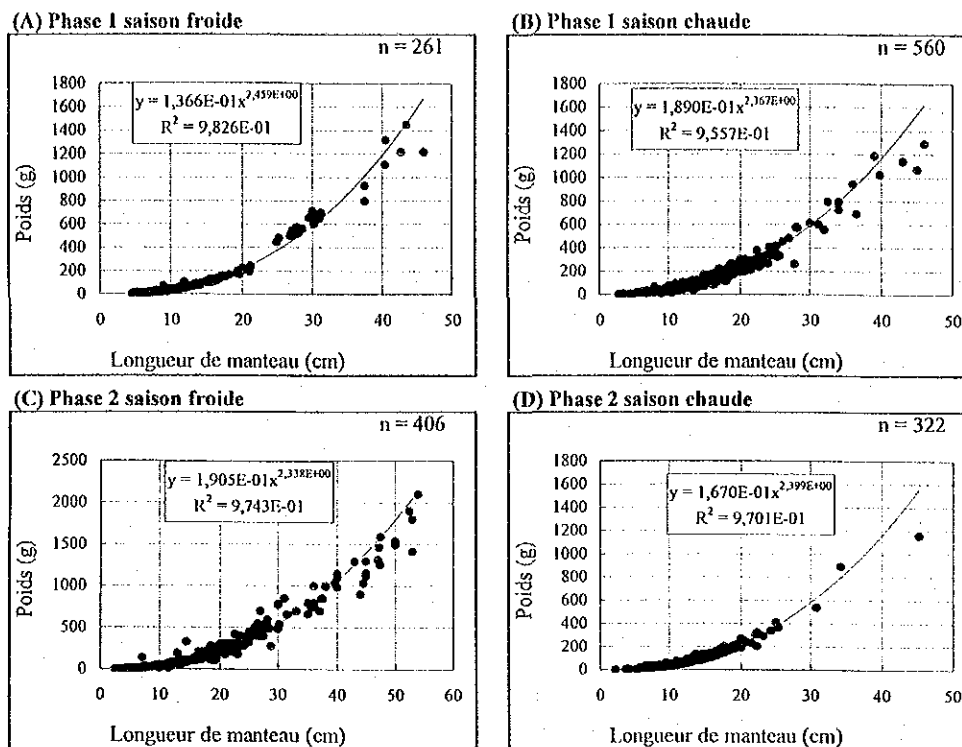


Figure 3.74 Rapport longueur-poids du calmar commun *Loligo vulgaris*.

#### d) Longueur et poids selon le sexe

Le Tableau 3.102 présente les longueurs du manteau et les poids observés pour chaque sexe du calmar commun.

Les deux seuls individus dont la détermination du sexe a été possible parmi ceux capturés dans la zone étudiée par l'*Amrigue* sont un mâle (longueur du manteau 460 mm) et une femelle (longueur du manteau 168 mm).

La longueur du manteau des individus capturés dans la zone étudiée par l'*Al-Awam* varie entre 51 et 530 mm pour les mâles et entre 47 et 540 mm pour les femelles. Le poids varie entre 5 et 1.900 g pour les mâles et entre 5 et 2.100 g pour les femelles. La taille moyenne des mâles est légèrement supérieure à celle des mâles à toutes les saisons sauf la saison froide de la Phase 1, où mâles et femelles sont de même taille. La longueur du manteau des individus dont les glandes génitales sont suffisamment développées pour permettre la détermination du sexe à l'observation visuelle est d'au minimum 5 cm pour les mâles comme pour les femelles.

#### e) Sexe ratio, état de maturité femelle

Le Tableau 3.103 résume le sexe ratio et l'état de maturité femelle du calmar commun. La Figure 3.75 présente la répartition par classe de taille. Les longueurs du manteau sont indiquées par classe de 1 cm. L'état de maturité des mâles est également indiqué.

L'individu capturé dans la zone étudiée par l'*Amrigue* est une femelle mature.

Le sexe ratio global dans la zone étudiée par l'*Al-Awam* varie entre 1,03 et 1,07 dans la Phase 1 et entre 1,57 et 1,78 dans la Phase 2. L'équilibre mâles/femelles est respecté dans la Phase 1 tandis que, dans la Phase 2, les mâles sont majoritaires. Les zones où le sexe ratio indique une prédominance des femelles sont la zone centrale à la saison froide de la Phase 1, les zones nord et centrale à la saison chaude de la Phase 1 et la zone sud à la saison froide de la Phase 2. Par strate, la prédominance des mâles augmente avec la profondeur.

Dans l'ordre chronologique des saisons, le taux de maturité femelle vaut successivement 6,7%, 9,9%, 44,9% et 3,3%. Le taux de maturité femelle après le frai est de 0% en saison chaude, mais d'environ 3% en saison froide. On observe une dépendance du taux de maturité femelle vis-à-vis de la position géographique et de la profondeur. Cette tendance est particulièrement nette à la saison froide de la Phase 2, où le taux de maturité femelle dans la strate 3-20 m des zones nord et sud est compris entre 90 et 100%. Cette concentration des femelles matures dans la zone côtière suggère fortement une migration destinée à la reproduction. On peut déduire de ces résultats que le calmar commun fraie toujours en saison froide (avril-mai), mais qu'il existe une autre période de frai après la saison chaude (septembre-octobre). On peut également supposer que le frai dans la zone côtière se fait avec des décalages temporels suivant la position géographique.

Une dépendance du sexe ratio vis-à-vis de la longueur corporelle est observée à certaines saisons d'étude, mais le mode de dépendance présente deux formes opposées. Dans les classes comprises entre 50 et 260 mm à la saison chaude de la Phase 1 et à la saison froide de la Phase 2, le sexe ratio augmente de 0 à 300% à la première saison et diminue de 300 à 0% à la deuxième saison, avec quelques fluctuations intermédiaires. Pour les individus de longueur du manteau supérieure à 30 cm, les mâles sont largement majoritaires et les femelles n'apparaissent que rarement.

La longueur du manteau du plus petit individu mature se situe, pour les mâles comme pour les femelles, dans la classe 14-15 cm en saison froide et dans la classe 12-13 cm en saison chaude. Selon Dia et Inejih (1991), la longueur du manteau à la première reproduction est d'environ 13 cm pour les mâles (à l'âge de 10 mois) et d'environ 16 cm pour les femelles (à l'âge de 12 mois). Selon ces auteurs, le calmar commun vit trois ans pour les mâles et deux ans pour les femelles. Les résultats obtenus, à savoir des mâles prédominants et des femelles rares au-delà de 30 cm et une longueur du manteau des plus petits individus matures comprise entre 12 et 15 cm pour les mâles et les femelles, ne sont pas contradictoires avec ces observations.

#### **f) Régime alimentaire**

Le Tableau 3.104 présente l'état de l'estomac et la composition des contenus stomacaux du calmar commun à chaque saison d'étude. La Figure 3.76 présente la relation observée entre la longueur du manteau et les indices SSI et SCW.

Le taux de remplissage de l'estomac varie entre 7 et 22%. Les relations obtenues entre la longueur du manteau et SSI et SCW montrent que les individus de grande taille ingèrent de plus grandes quantités de nourriture, mais que les individus de petite taille sont de gros mangeurs par rapport à leur poids. Cependant, la relation entre la longueur du manteau et le SCW montre que la quantité ingérée augmente



jusqu'à environ 200 mm, mais diminue ensuite. On ignore pour l'instant si cette diminution des quantités ingérées par les individus de grande taille a ou non un rapport avec la reproduction.

Le calmar commun se nourrit principalement de poissons (sardine commune, pageot à tache rouge, sole lusitanienne, etc.), mais aussi de mollusques (seiche) et de crustacés.

Tableau 3.101 Longueurs du manteau minimales, maximales et moyennes du calmar commun *Loligo vulgaris* (mm).

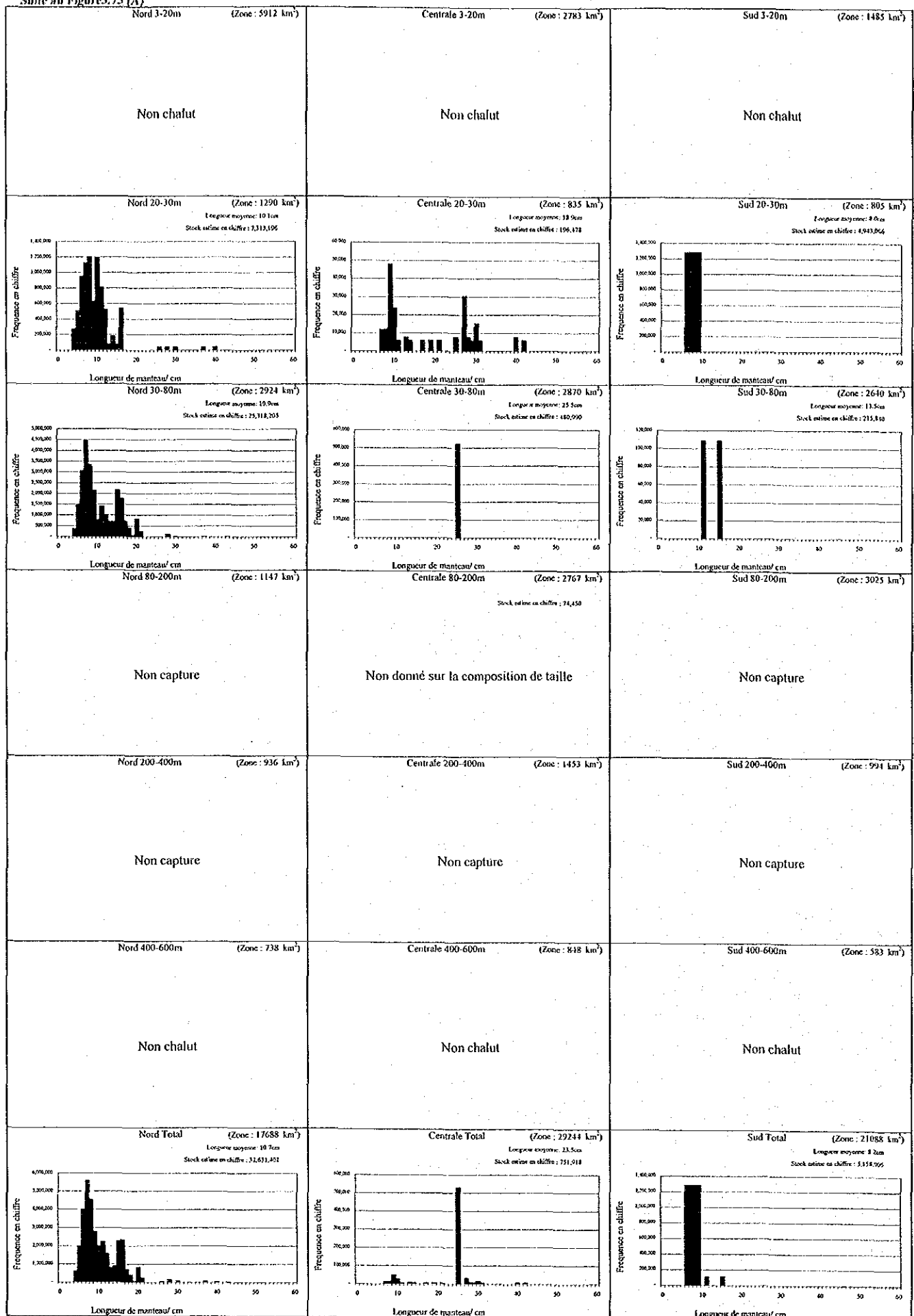
| (A) Zone étudiée par l'Amrigue |  |               |         |         |               |         |         |               |         |         |               |          |         |
|--------------------------------|--|---------------|---------|---------|---------------|---------|---------|---------------|---------|---------|---------------|----------|---------|
| Zone côtière                   |  | Phase 1       |         |         |               |         |         | Phase 2       |         |         |               |          |         |
| nord<br>(Strate: 3-20m)        |  | Saison froide |         |         | Saison chaude |         |         | Saison froide |         |         | Saison chaude |          |         |
|                                |  | Individus     | Etendue | Moyenne | Individus     | Etendue | Moyenne | Individus     | Etendue | Moyenne | Individus     | Etendue  | Moyenne |
| Banc d'Arguin                  |  | 1             | 460     | 460,0   | 0             |         |         | 0             |         |         | 5             | 22 ~ 168 | 61,8    |
| Autres                         |  | 1             | 460     | 460,0   | 0             |         |         | 0             |         |         | 5             | 22 ~ 168 | 61,8    |
| Toutes area                    |  | 0             |         |         | 0             |         |         | 0             |         |         | 0             |          |         |

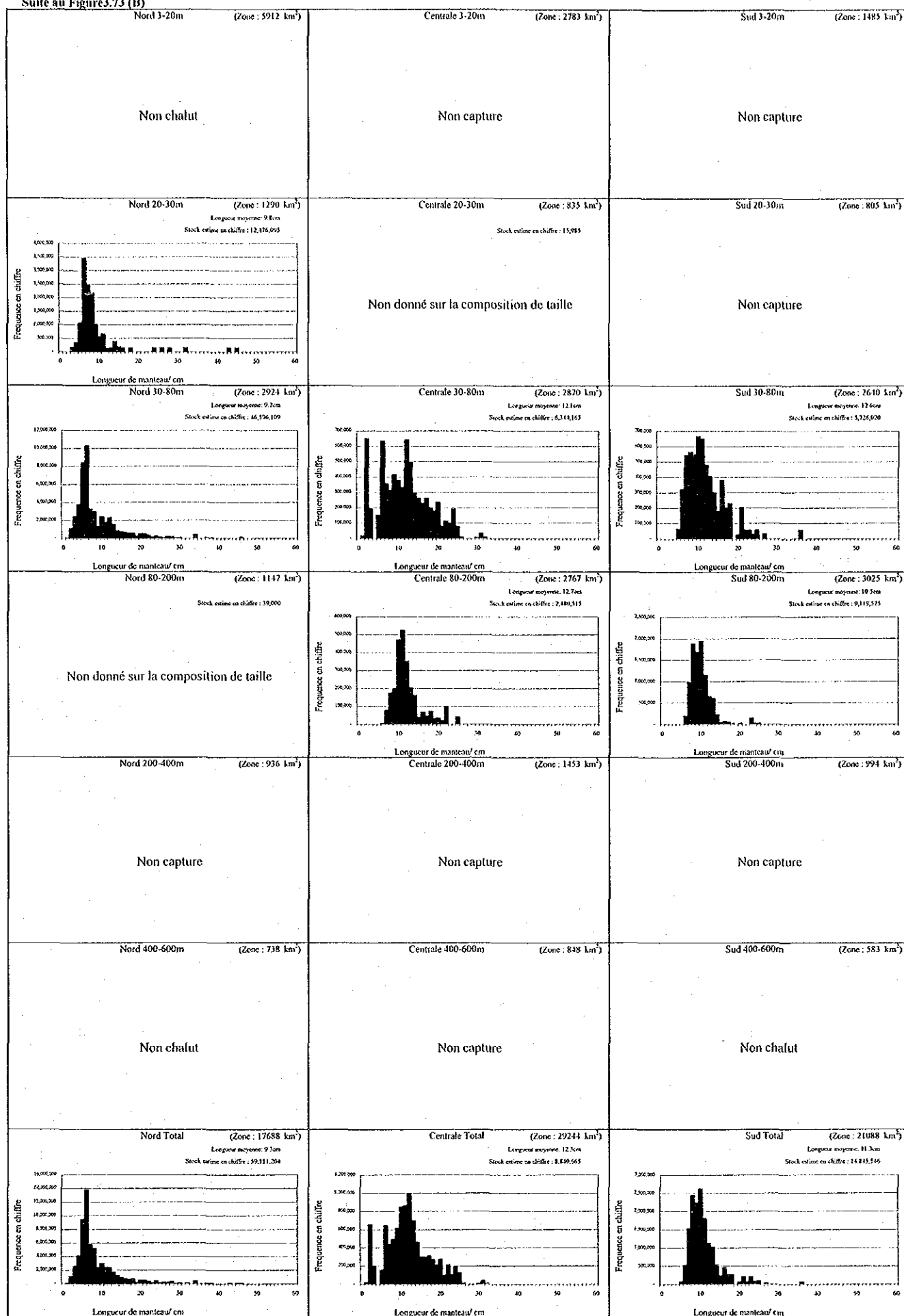
| (B) Zone étudiée par l'Al-Awam |          |               |           |         |               |          |         |               |           |         |               |           |         |
|--------------------------------|----------|---------------|-----------|---------|---------------|----------|---------|---------------|-----------|---------|---------------|-----------|---------|
| Sous-zone                      | Strate   | Phase 1       |           |         |               |          |         | Phase 2       |           |         |               |           |         |
|                                |          | Saison froide |           |         | Saison chaude |          |         | Saison froide |           |         | Saison chaude |           |         |
|                                |          | Individus     | Etendue   | Moyenne | Individus     | Etendue  | Moyenne | Individus     | Etendue   | Moyenne | Individus     | Etendue   | Moyenne |
| Nord                           | 3-20m    | -             | -         | -       | -             | -        | -       | 28            | 25 ~ 474  | 237,0   | 2             | 130 ~ 172 | 161,0   |
|                                | 20-30m   | 90            | 47 ~ 404  | 103,6   | 58            | 32 ~ 450 | 122,7   | 80            | 40 ~ 396  | 106,9   | 20            | 72 ~ 137  | 105,0   |
|                                | 30-80m   | 131           | 45 ~ 435  | 120,5   | 60            | 28 ~ 460 | 165,7   | 99            | 31 ~ 500  | 154,3   | 100           | 41 ~ 342  | 98,0    |
|                                | 80-200m  | 0             |           |         | 0             |          |         | 0             |           |         | 8             | 128 ~ 152 | 141,1   |
|                                | 200-400m | 0             |           |         | 0             |          |         | -             | -         | -       | 0             |           |         |
|                                | 400-600m | -             | -         | -       | -             | -        | -       | -             | -         | -       | -             | -         | -       |
| Centrale                       | 3-600m   | 221           | 45 ~ 435  | 113,6   | 118           | 28 ~ 460 | 144,6   | 207           | 25 ~ 500  | 147,2   | 130           | 41 ~ 342  | 102,7   |
|                                | 3-20m    | -             | -         | -       | 0             |          |         | 114           | 50 ~ 540  | 206,5   | 0             |           |         |
|                                | 20-30m   | 32            | 75 ~ 427  | 185,1   | 0             |          |         | 60            | 30 ~ 315  | 101,3   | 0             |           |         |
|                                | 30-80m   | 1             | 250       | 250,0   | 134           | 28 ~ 325 | 138,8   | 0             |           |         | 67            | 67 ~ 308  | 146,9   |
|                                | 80-200m  | 0             |           |         | 100           | 70 ~ 252 | 129,8   | 0             |           |         | 49            | 84 ~ 200  | 118,8   |
|                                | 200-400m | 0             |           |         | 0             |          |         | 0             |           |         | 0             |           |         |
| Sud                            | 400-600m | -             | -         | -       | 0             |          |         | -             | -         | -       | -             | -         | -       |
|                                | 3-600m   | 33            | 75 ~ 427  | 187,1   | 234           | 28 ~ 325 | 135,0   | 174           | 30 ~ 540  | 170,2   | 116           | 67 ~ 308  | 135,0   |
|                                | 3-20m    | -             | -         | -       | 0             |          |         | 12            | 180 ~ 450 | 299,6   | 0             |           |         |
|                                | 20-30m   | 4             | 69 ~ 93   | 81,0    | 0             |          |         | 13            | 78 ~ 355  | 163,9   | 0             |           |         |
|                                | 30-80m   | 2             | 119 ~ 159 | 139,0   | 100           | 65 ~ 365 | 135,7   | 0             |           |         | 51            | 79 ~ 452  | 156,8   |
|                                | 80-200m  | 0             |           |         | 108           | 70 ~ 257 | 122,3   | 0             |           |         | 20            | 56 ~ 202  | 127,6   |
|                                | 200-400m | 0             |           |         | 0             |          |         | 0             |           |         | 0             |           |         |
|                                | 400-600m | -             | -         | -       | -             | -        | -       | -             | -         | -       | -             | -         | -       |
|                                | 3-600m   | 6             | 69 ~ 159  | 100,3   | 208           | 65 ~ 365 | 128,7   | 25            | 78 ~ 450  | 229,0   | 71            | 56 ~ 452  | 148,5   |

Remarque. - : non chalut.

Suite au Figure 3.73 (A)

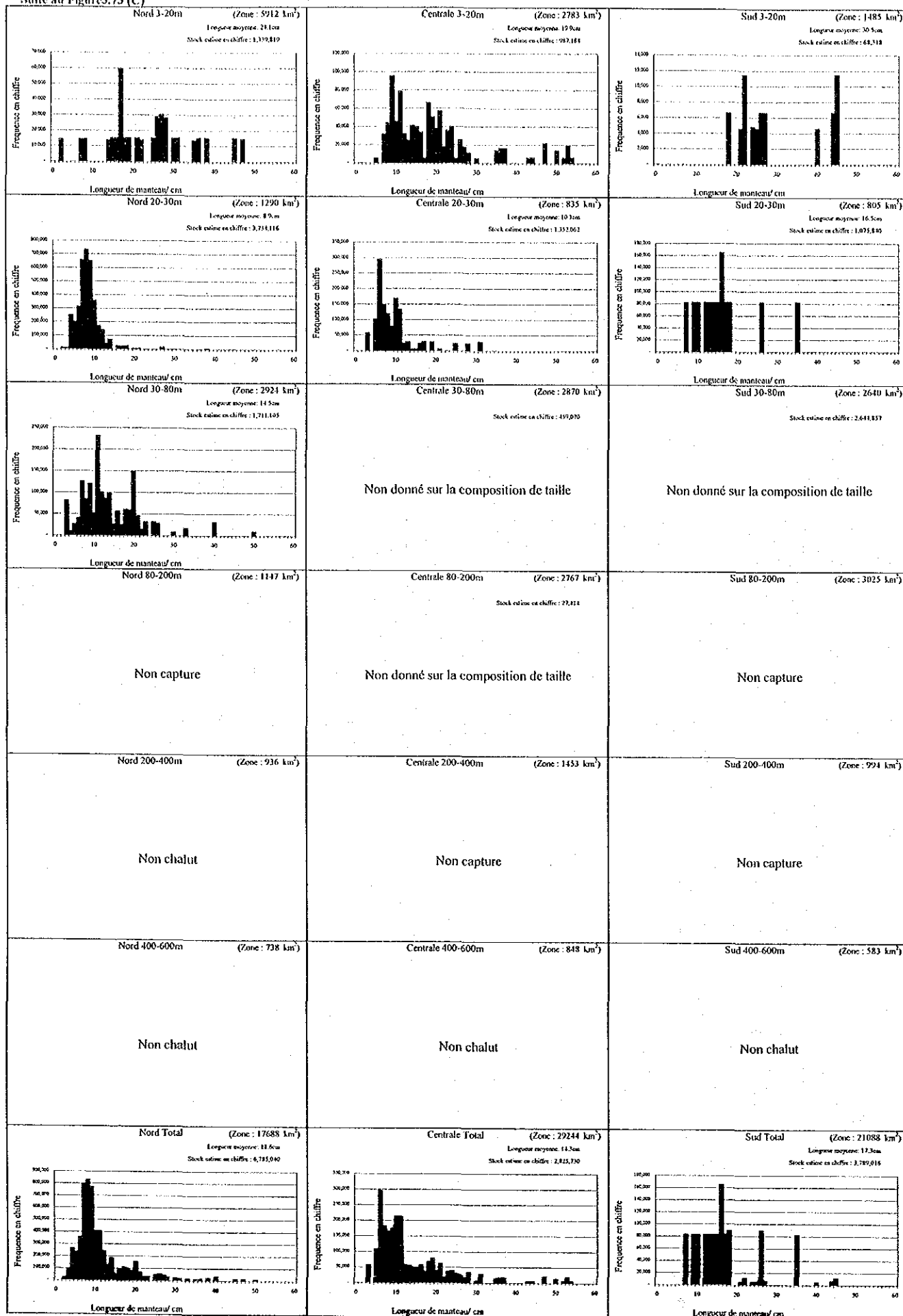


Suite au Figure 3.73 (B)

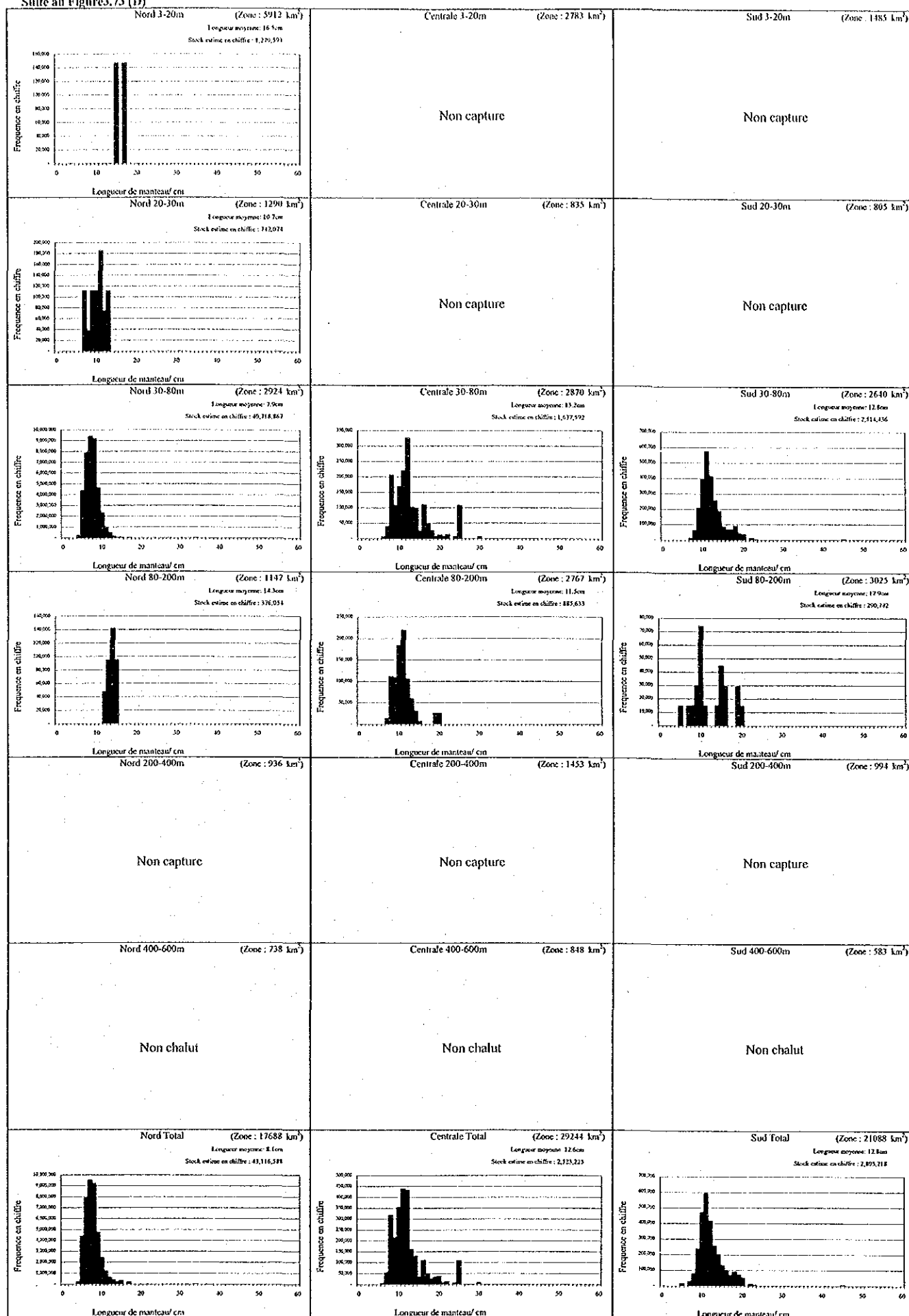


*Loligo vulgaris* / Al-Awam / 1Ch

Sulte au Figure 3.73 (C)



Suite au Figure 3.73 (D)



**Tableau 3.102 Rapport longueur-poids du calmar commun *Loligo vulgaris*.**

**(A) Zone étudiée par l'Amrique**

| Phase | Saison | Sexe        | Individus<br>d'échantillons | Longueur de manteau/ mm |         | Poids/ g    |         |
|-------|--------|-------------|-----------------------------|-------------------------|---------|-------------|---------|
|       |        |             |                             | Etendue                 | Moyenne | Etendue     | Moyenne |
| 1     | Froide | Mâle        | 1                           | 460                     | 460,0   | 1.220,0     | 1.220,0 |
|       |        | Femelle     | 0                           |                         |         |             |         |
|       |        | Indéterminé | 0                           |                         |         |             |         |
|       |        | Total       | 1                           | 460                     | 460,0   | 1.220,0     | 1.220,0 |
|       | Chaude | Mâle        | 0                           |                         |         |             |         |
|       |        | Femelle     | 0                           |                         |         |             |         |
|       |        | Indéterminé | 0                           |                         |         |             |         |
|       |        | Total       | 0                           |                         |         |             |         |
| 2     | Froide | Mâle        | 0                           |                         |         |             |         |
|       |        | Femelle     | 0                           |                         |         |             |         |
|       |        | Indéterminé | 0                           |                         |         |             |         |
|       |        | Total       | 0                           |                         |         |             |         |
|       | Chaude | Mâle        | 0                           |                         |         |             |         |
|       |        | Femelle     | 1                           | 168                     | 168,0   | 145,0       | 145,0   |
|       |        | Indéterminé | 4                           | 22 ~ 43                 | 35,3    | 2,5 ~ 5,3   | 4,2     |
|       |        | Total       | 5                           | 22 ~ 168                | 61,8    | 2,5 ~ 145,0 | 32,4    |

**(B) Zone étudiée par l'Al-Awam**

| Phase | Saison | Sexe        | Individus<br>d'échantillons | Longueur de manteau/ mm |         | Poids/ g       |         |
|-------|--------|-------------|-----------------------------|-------------------------|---------|----------------|---------|
|       |        |             |                             | Etendue                 | Moyenne | Etendue        | Moyenne |
| 1     | Froide | Mâle        | 130                         | 52 ~ 435                | 124,3   | 5,0 ~ 1.450,0  | 117,2   |
|       |        | Femelle     | 122                         | 47 ~ 312                | 124,8   | 5,0 ~ 715,0    | 114,7   |
|       |        | Indéterminé | 8                           | 45 ~ 82                 | 60,9    | 5,0 ~ 25,0     | 12,6    |
|       |        | Total       | 260                         | 45 ~ 435                | 122,6   | 5,0 ~ 1.450,0  | 112,8   |
|       | Chaude | Mâle        | 218                         | 70 ~ 460                | 155,6   | 20,0 ~ 1.295,0 | 157,8   |
|       |        | Femelle     | 212                         | 59 ~ 450                | 140,1   | 15,0 ~ 1.140,0 | 123,9   |
|       |        | Indéterminé | 130                         | 28 ~ 205                | 90,8    | 1,0 ~ 255,0    | 40,9    |
|       |        | Total       | 560                         | 28 ~ 460                | 134,7   | 1,0 ~ 1.295,0  | 117,8   |
| 2     | Froide | Mâle        | 141                         | 70 ~ 530                | 225,4   | 14,0 ~ 1.900,0 | 385,9   |
|       |        | Femelle     | 90                          | 70 ~ 540                | 197,9   | 15,0 ~ 2.100,0 | 275,8   |
|       |        | Indéterminé | 175                         | 25 ~ 205                | 92,7    | 2,3 ~ 252,0    | 41,6    |
|       |        | Total       | 406                         | 25 ~ 540                | 162,1   | 2,3 ~ 2.100,0  | 213,1   |
|       | Chaude | Mâle        | 174                         | 51 ~ 452                | 132,2   | 5,0 ~ 1.160,0  | 100,6   |
|       |        | Femelle     | 98                          | 65 ~ 243                | 129,4   | 13,0 ~ 340,0   | 91,8    |
|       |        | Indéterminé | 45                          | 41 ~ 120                | 86,0    | 3,7 ~ 69,0     | 33,1    |
|       |        | Total       | 317                         | 41 ~ 452                | 124,8   | 3,7 ~ 1.160,0  | 88,3    |

**Tableau 3.103 Sexe ratio et degré de maturité femelle du calmar commun *Loligo vulgaris*.**

**(A) Zone étudiée par l'Amrique**

| Zone côtière    | Phase 1 saison froide |   |                     |                                            |    |     |    | Phase 1 saison chaude |   |                     |                                            |    |     |    | Phase 2 saison froide |   |                     |                                            |    |     |    | Phase 2 saison chaude |   |                     |                                            |     |       |     |
|-----------------|-----------------------|---|---------------------|--------------------------------------------|----|-----|----|-----------------------|---|---------------------|--------------------------------------------|----|-----|----|-----------------------|---|---------------------|--------------------------------------------|----|-----|----|-----------------------|---|---------------------|--------------------------------------------|-----|-------|-----|
|                 | Individus             |   | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |    |     |    | Individus             |   | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |    |     |    | Individus             |   | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |    |     |    | Individus             |   | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |     |       |     |
|                 | ♀                     | ♂ |                     | I                                          | II | III | IV | ♀                     | ♂ |                     | I                                          | II | III | IV | ♀                     | ♂ |                     | I                                          | II | III | IV | ♀                     | ♂ |                     | I                                          | II  | III   | IV  |
| (Strate:3-20m)  |                       |   |                     |                                            |    |     |    |                       |   |                     |                                            |    |     |    |                       |   |                     |                                            |    |     |    |                       |   |                     |                                            |     |       |     |
| Banc d'Arguin   | 0                     | 0 | E                   |                                            |    |     |    | 0                     | 0 | E                   |                                            |    |     |    | 0                     | 0 | E                   |                                            |    |     |    | 0                     | 0 | E                   |                                            |     |       |     |
| Autres          | 0                     | 1 | E                   |                                            |    |     |    | 0                     | 0 | E                   |                                            |    |     |    | 0                     | 0 | E                   |                                            |    |     |    | 1                     | 0 | 0,00                | 0,0                                        | 0,0 | 100,0 | 0,0 |
| Toute les zones | 0                     | 1 | E                   |                                            |    |     |    | 0                     | 0 | E                   |                                            |    |     |    | 0                     | 0 | E                   |                                            |    |     |    | 1                     | 0 | 0,00                | 0,0                                        | 0,0 | 100,0 | 0,0 |

**(B) Zone étudiée par l'Al-Awam**

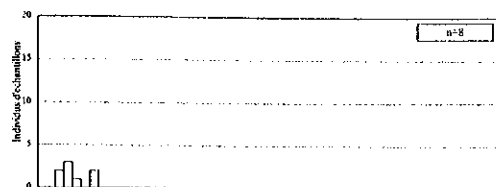
| Sous-zone       | Strate   | Phase 1 saison froide |     |                     |                                            |      |      |       | Phase 1 saison chaude |     |                     |                                            |      |      |     | Phase 2 saison froide |     |                     |                                            |      |       |     | Phase 2 saison chaude |     |                     |                                            |      |      |     |
|-----------------|----------|-----------------------|-----|---------------------|--------------------------------------------|------|------|-------|-----------------------|-----|---------------------|--------------------------------------------|------|------|-----|-----------------------|-----|---------------------|--------------------------------------------|------|-------|-----|-----------------------|-----|---------------------|--------------------------------------------|------|------|-----|
|                 |          | Individus             |     | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |      |      |       | Individus             |     | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |      |      |     | Individus             |     | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |      |       |     | Individus             |     | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |      |      |     |
|                 |          | ♀                     | ♂   |                     | I                                          | II   | III  | IV    | ♀                     | ♂   |                     | I                                          | II   | III  | IV  | ♀                     | ♂   |                     | I                                          | II   | III   | IV  | ♀                     | ♂   |                     | I                                          | II   | III  | IV  |
| Nord            | 3-20m    | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -    | -     | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -    | -   | 11                    | 14  | 1,27                | 0,0                                        | 9,1  | 90,9  | 0,0 | 0                     | 2   | E                   |                                            |      |      |     |
|                 | 20-30m   | 49                    | 36  | 0,73                | 91,8                                       | 2,0  | 6,1  | 0,0   | 34                    | 14  | 0,41                | 58,8                                       | 32,4 | 8,8  | 0,0 | 9                     | 7   | 0,78                | 44,4                                       | 22,2 | 33,3  | 0,0 | 6                     | 12  | 2,00                |                                            |      |      |     |
|                 | 30-80m   | 48                    | 80  | 1,67                | 82,2                                       | 13,3 | 2,2  | 2,2   | 27                    | 20  | 0,74                | 66,7                                       | 29,6 | 3,7  | 0,0 | 13                    | 32  | 2,46                | 46,2                                       | 23,1 | 30,8  | 0,0 | 26                    | 35  | 1,35                | 100,0                                      | 0,0  | 0,0  | 0,0 |
|                 | 80-200m  | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |       | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |     | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |       |     | 5                     | 3   | 0,60                | 20,0                                       | 80,0 | 0,0  | 0,0 |
|                 | 200-400m | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |       | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |     | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -     | -   | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |     |
|                 | 400-600m | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -    | -     | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -    | -   | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -     | -   | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -    | -   |
| Centrale        | Toute    | 97                    | 116 | 1,20                | 87,2                                       | 7,4  | 4,3  | 1,1   | 61                    | 34  | 0,56                | 62,3                                       | 31,1 | 6,6  | 0,0 | 33                    | 53  | 1,61                | 30,3                                       | 18,2 | 51,5  | 0,0 | 37                    | 52  | 1,41                | 87,1                                       | 12,9 | 0,0  | 0,0 |
|                 | 3-20m    | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -    | -     | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |     | 40                    | 60  | 1,50                | 28,2                                       | 25,6 | 38,5  | 7,7 | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |     |
|                 | 20-30m   | 21                    | 11  | 0,52                | 57,1                                       | 19,0 | 19,0 | 4,8   | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |     | 3                     | 20  | 6,67                | 33,3                                       | 33,3 | 33,3  | 0,0 | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |     |
|                 | 30-80m   | 1                     | 0   | 0,00                | 0,0                                        | 0,0  | 0,0  | 100,0 | 47                    | 38  | 0,81                | 48,9                                       | 29,8 | 21,3 | 0,0 | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |       |     | 21                    | 45  | 2,14                | 61,9                                       | 19,0 | 14,3 | 0,0 |
|                 | 80-200m  | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |       | 49                    | 27  | 0,55                | 71,4                                       | 26,5 | 2,0  | 0,0 | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |       |     | 10                    | 38  | 3,80                | 70,0                                       | 30,0 | 0,0  | 0,0 |
|                 | 200-400m | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |       | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |     | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |       |     | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |     |
| Sud             | 400-600m | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -    | -     | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |     | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -     | -   | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -    | -   |
|                 | Toute    | 22                    | 11  | 0,50                | 54,5                                       | 18,2 | 18,2 | 9,1   | 96                    | 65  | 0,68                | 60,4                                       | 28,1 | 11,5 | 0,0 | 43                    | 80  | 1,86                | 28,6                                       | 26,2 | 38,1  | 7,1 | 31                    | 83  | 2,68                | 64,5                                       | 22,6 | 9,7  | 0,0 |
|                 | 3-20m    | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -    | -     | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |     | 7                     | 5   | 0,71                | 0,0                                        | 0,0  | 100,0 | 0,0 | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |     |
|                 | 20-30m   | 1                     | 3   | 3,00                | 100,0                                      | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |     | 7                     | 3   | 0,43                | 85,7                                       | 14,3 | 0,0   | 0,0 | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |     |
|                 | 30-80m   | 2                     | 0   | 0,00                | 50,0                                       | 50,0 | 0,0  | 0,0   | 25                    | 57  | 2,28                | 72,0                                       | 8,0  | 20,0 | 0,0 | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |       |     | 22                    | 29  | 1,32                | 77,3                                       | 22,7 | 0,0  | 0,0 |
|                 | 80-200m  | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |       | 30                    | 62  | 2,07                | 33,3                                       | 63,3 | 3,3  | 0,0 | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |       |     | 8                     | 10  | 1,25                | 100,0                                      | 0,0  | 0,0  | 0,0 |
| Toute les zones | 200-400m | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |       | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |     | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |       |     | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |     |
|                 | 400-600m | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -    | -     | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -    | -   | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -     | -   | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -    | -   |
|                 | Toute    | 3                     | 3   | 1,00                | 66,7                                       | 33,3 | 0,0  | 0,0   | 55                    | 119 | 2,16                | 50,9                                       | 38,2 | 10,9 | 0,0 | 14                    | 8   | 0,57                | 42,9                                       | 7,1  | 50,0  | 0,0 | 30                    | 39  | 1,30                | 82,8                                       | 17,2 | 0,0  | 0,0 |
|                 | 3-20m    | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -    | -     | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |     | 58                    | 79  | 1,36                | 19,3                                       | 19,3 | 56,1  | 5,3 | 0                     | 2   | E                   |                                            |      |      |     |
|                 | 20-30m   | 71                    | 50  | 0,70                | 81,7                                       | 7,0  | 9,9  | 1,4   | 34                    | 14  | 0,41                | 58,8                                       | 32,4 | 8,8  | 0,0 | 19                    | 30  | 1,58                | 57,9                                       | 21,1 | 21,1  | 0,0 | 6                     | 12  | 2,00                |                                            |      |      |     |
|                 | 30-80m   | 51                    | 80  | 1,57                | 79,2                                       | 14,6 | 2,1  | 4,2   | 99                    | 115 | 1,16                | 59,6                                       | 24,2 | 16,2 | 0,0 | 13                    | 32  | 2,46                | 46,2                                       | 23,1 | 30,8  | 0,0 | 69                    | 109 | 1,58                | 81,2                                       | 13,0 | 4,3  | 0,0 |
| Toute les zones | 80-200m  | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |       | 79                    | 89  | 1,13                | 57,0                                       | 40,5 | 2,5  | 0,0 | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |       |     | 23                    | 51  | 2,22                | 68,2                                       | 31,8 | 0,0  | 0,0 |
|                 | 200-400m | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |       | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |     | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |       |     | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |     |
|                 | 400-600m | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -    | -     | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |     | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -     | -   | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -    | -   |
|                 | Toute    | 122                   | 130 | 1,07                | 80,7                                       | 10,1 | 6,7  | 2,5   | 212                   | 218 | 1,03                | 58,5                                       | 31,6 | 9,9  | 0,0 | 90                    | 141 | 1,57                | 31,5                                       | 20,2 | 44,9  | 3,4 | 98                    | 174 | 1,78                | 78,0                                       | 17,6 | 3,3  | 0,0 |

Remarques. \* I: Immature, II: Semi-mature, III: Mature, IV: Poste ponte. -: non chalus. E: Erreur. blank: non données.

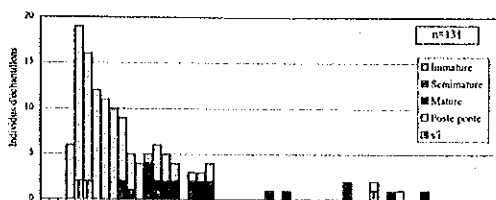


(A) Phase 1 saison froide

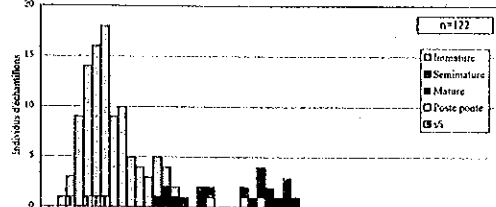
a) Indéterminé



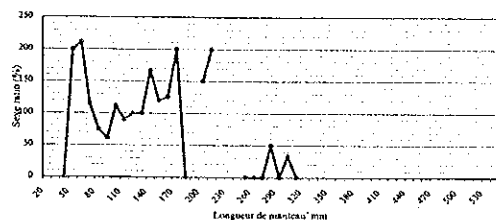
b) Mâle



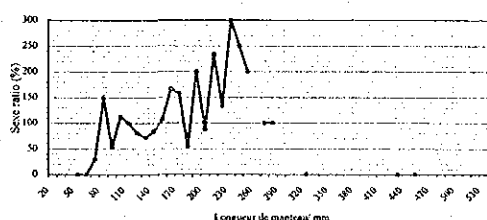
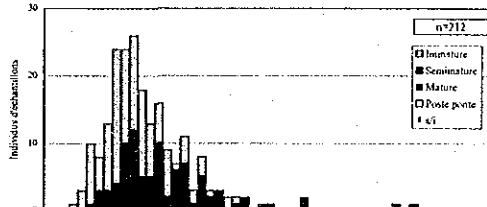
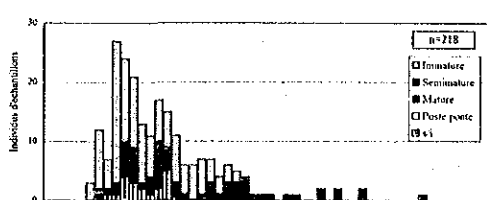
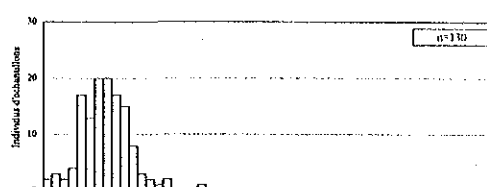
c) Femelle



d) Sexe ratio (♂/♀)

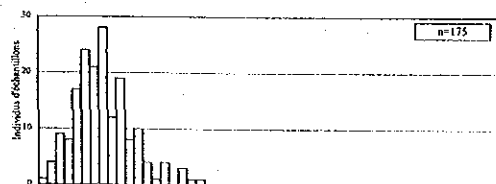


(B) Phase 1 saison chaude

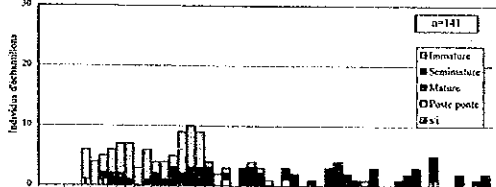


(C) Phase 2 saison froide

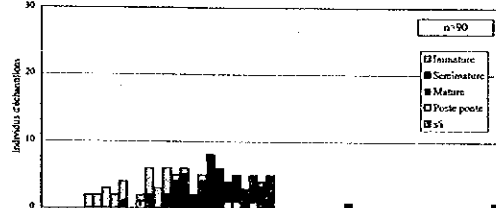
a) Indéterminé



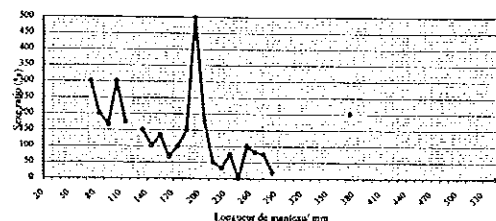
b) Mâle



c) Femelle



d) Sexe ratio (♂/♀)



(D) Phase 2 saison chaude

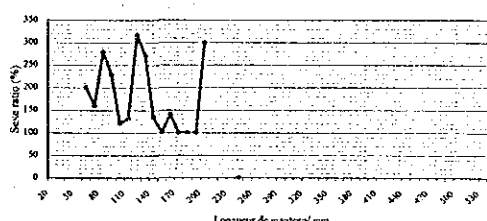
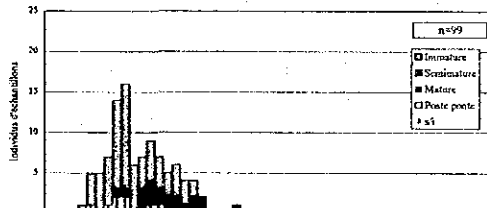
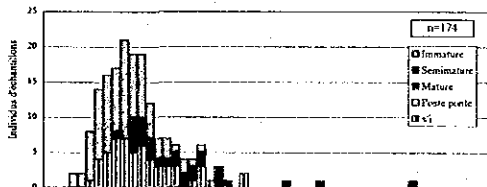
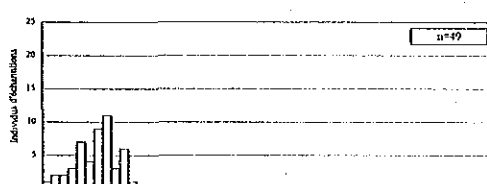


Figure 3.75 Sexe ratio et degré de maturité femelle par classe de taille du calmar commun *Loligo vulgaris*.

Tableau 3.104 Résultat de l'analyse des contenus stomacaux du calmar commun *Loligo vulgaris*.

(A) Etat de l'estomac

| Phase | Saison | Etat de l'estomac |          |                        | Indice SSI |         |         |         |
|-------|--------|-------------------|----------|------------------------|------------|---------|---------|---------|
|       |        | n*                | Vide (%) | En train de manger (%) | n*         | Minimum | Maximum | Moyenne |
| 1     | Froide | 9                 | 88,89    | 11,11                  | 8          | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
|       | Chaude | 398               | 77,89    | 22,11                  | 394        | 0,00    | 125,00  | 3,82    |
| 2     | Froide | 288               | 93,06    | 6,94                   | 268        | 0,00    | 183,33  | 2,78    |
|       | Chaude | 181               | 79,01    | 20,99                  | 181        | 0,00    | 40,58   | 2,92    |

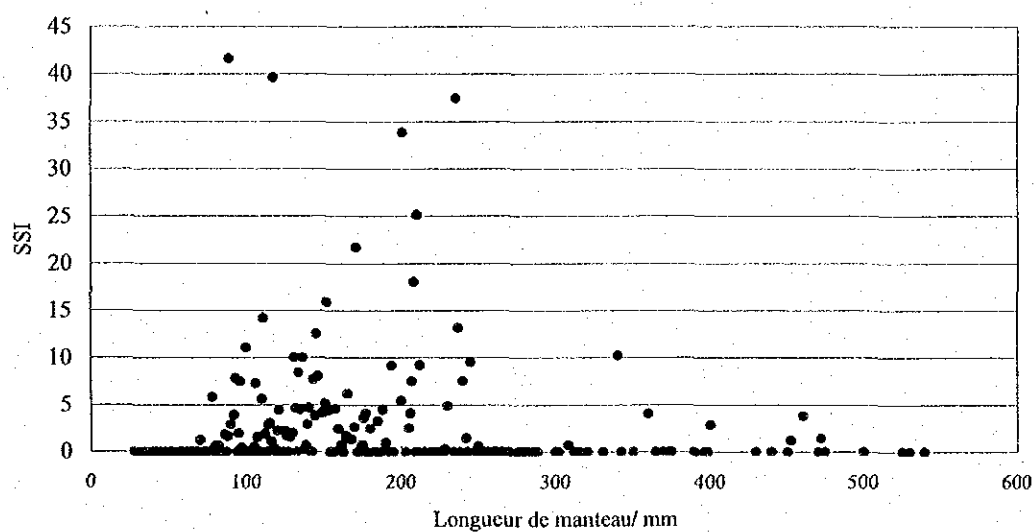
\* nombre d'échantillons

(B) Contenus stomacaux

| Phase | Saison | n* | Mollusques | Crustacés | Poissons                  |                           |                              |        | Inconnu |
|-------|--------|----|------------|-----------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|--------|---------|
|       |        |    | Décapodes  |           | <i>Sardina pilchardus</i> | <i>Pagellus bellottii</i> | <i>Microchirus boscanion</i> | Autres |         |
| 1     | Froide | 1  | 100,00     |           |                           |                           |                              |        |         |
|       | Chaude | 88 | 1,14       | 4,55      |                           |                           |                              | 13,64  | 82,95   |
| 2     | Froide | 20 |            |           | 5,00                      | 5,00                      | 5,00                         | 20,00  | 65,00   |
|       | Chaude | 37 |            | 18,92     |                           |                           |                              | 45,95  | 35,14   |

\* nombre d'échantillons

(A) Relation entre la longueur corporelle et le SSI



(B) Relation entre la longueur corporelle et le SCW

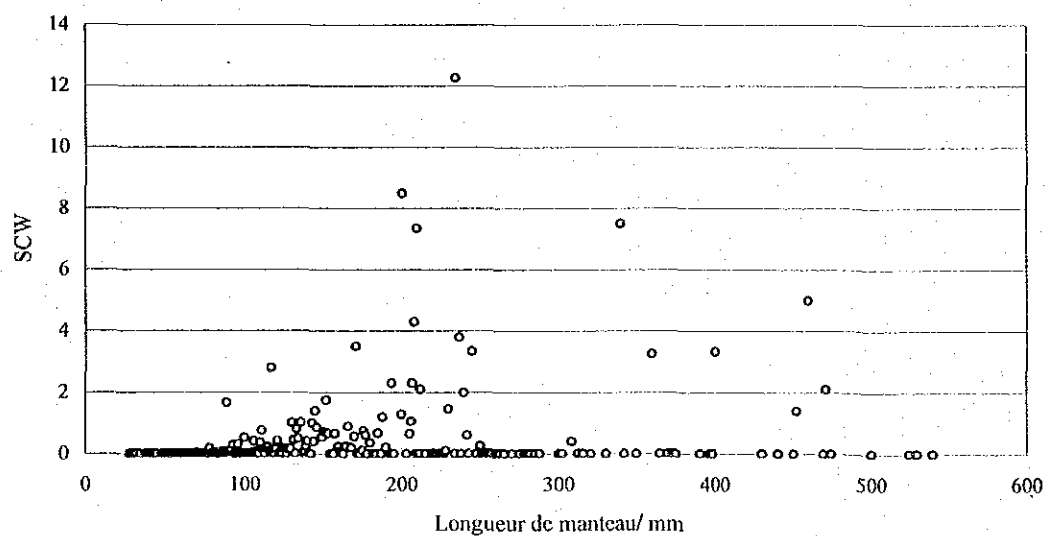


Figure 3.76 Relation entre la longueur corporelle et les indices SCI(A) et SCW(B) du calmar commun *Loligo vulgaris*.

## 2) Seiche commune *Sepia officinalis*

### a) Longueurs minimales, maximales et moyennes

Le Tableau 3.105 présente les longueurs du manteau minimales, maximales et moyennes obtenues pour la seiche commune.

Dans la zone étudiée par l'*Amrigue*, la longueur du manteau varie entre 30 et 285 mm. La longueur du manteau moyenne est plus grande en saison froide qu'en saison chaude et plus grande dans les autres zones que dans la zone du Banc d'Arguin.

Dans la zone étudiée par l'*Al-Awam*, la longueur du manteau varie entre 32 et 345 mm. La longueur du manteau moyenne par zone est plus grande en saison froide dans les zones centrale et sud et en saison chaude dans la zone nord. La longueur du manteau moyenne par strate a tendance à être plus grande en saison froide dans les strates peu profondes et en saison chaude dans les strates profondes. Ces variations de la taille suggèrent des déplacements saisonniers dans la direction nord-sud ainsi que le long des côtes.

### b) Composition par taille

La Figure 3.77 présente l'évaluation de la composition par taille pour la seiche commune. Les longueurs du manteau sont indiquées par classe de 1 cm. Pour analyser les caractéristiques de cette composition, nous avons distingué trois groupes: ① petites tailles (longueur du manteau inférieure à 10 cm), ② tailles moyennes (longueur comprise entre 10 et 20 cm), ③ grandes tailles (longueur supérieure à 20 cm).

Les ressources de l'ensemble de la zone sont composées principalement, en saison froide, du groupe des tailles moyennes et du groupe des grandes tailles (le nombre d'échantillons dans la Phase 1 est faible) et, en saison chaude, du groupe des tailles moyennes. Le groupe des petites tailles apparaît uniquement en saison chaude.

La composition par taille dans chaque strate de chaque zone révèle les caractéristiques de répartition des trois groupes. Tout d'abord, le groupe des petites tailles, qui n'apparaît qu'en saison chaude, est largement réparti dans de nombreuses strates du nord au sud, principalement dans les zones centrale et sud. Cependant, les tout jeunes alevins, dont la longueur du manteau ne dépasse pas 5 cm, n'apparaissent que dans la strate 30-80 m de la zone nord. Le groupe des tailles moyennes est largement réparti à toutes les saisons du nord au sud, principalement dans la zone centrale (aucun échantillon à la saison froide de la Phase 1). Le groupe des grandes tailles est lui aussi largement réparti dans toute la zone d'étude. Les individus particulièrement grands, dont la longueur du manteau se situe dans la classe 34-35 cm et qui ne sont rencontrés qu'à la saison chaude de la Phase 1, n'apparaissent que dans la strate 80-200 m de la zone sud. A la saison froide de la Phase 2, le groupe des grandes tailles est concentré dans les strates 3-20 m des différentes zones. Ce résultat suggère fortement une migration le long des côtes destinée à la reproduction.

### c) Rapport longueur-poids

La Figure 3.78 présente la relation obtenue entre la longueur du manteau et le poids pour la seiche commune. Les équations longueur-poids obtenues sont les suivantes :

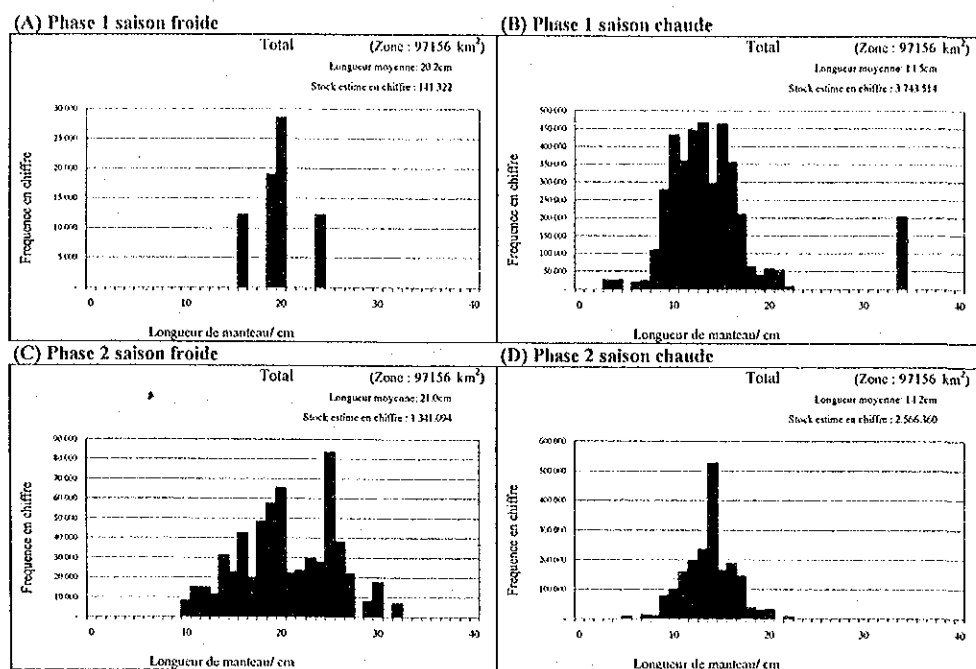


Figure 3.77 Evaluation de la composition par taille de la seiche commune *Sepia officinalis*.

|                       |       |                            |            |
|-----------------------|-------|----------------------------|------------|
| Phase 1 saison froide | : BW= | $0,1799 \times ML^{2,786}$ | (r=0,9834) |
| Phase 1 saison chaude | : BW= | $0,2159 \times ML^{2,783}$ | (r=0,9712) |
| Phase 2 saison froide | : BW= | $0,2841 \times ML^{2,640}$ | (r=0,9808) |
| Phase 2 saison chaude | : BW= | $0,2998 \times ML^{2,637}$ | (r=0,9733) |

où :

BW — poids (g)  
 ML — la longueur du manteau  
 r — le coefficient de corrélation

#### d) Longueur et poids selon le sexe

Le Tableau 3.106 présente les longueurs du manteau et les poids observés pour chaque sexe de la seiche commune.

Dans la zone étudiée par l'*Amrigue*, la longueur du manteau des mâles varie entre 50 et 210 mm et celle des femelles entre 70 et 285 mm. La longueur du manteau moyenne et le poids moyen des mâles sont supérieurs à ceux des femelles. La taille des mâles et des femelles est plus grosse en saison froide qu'en saison chaude. Cependant, la taille moyenne (longueur du manteau et poids) des mâles et des femelles diminue au fil des saisons.

Dans la zone étudiée par l'*Al-Awam*, la longueur du manteau des mâles varie entre 65 et 345 mm et celle des femelles entre 55 et 320 mm. La longueur du manteau moyenne des mâles est supérieure à celle des femelles à toutes les saisons sauf à la saison chaude de la Phase 1. La taille moyenne (longueur du manteau et poids) des mâles et des femelles en saison froide est supérieure à celle observée en saison chaude de 6 à 7 cm et de 500 g environ. En saison froide, la longueur du manteau du plus petit mâle dont

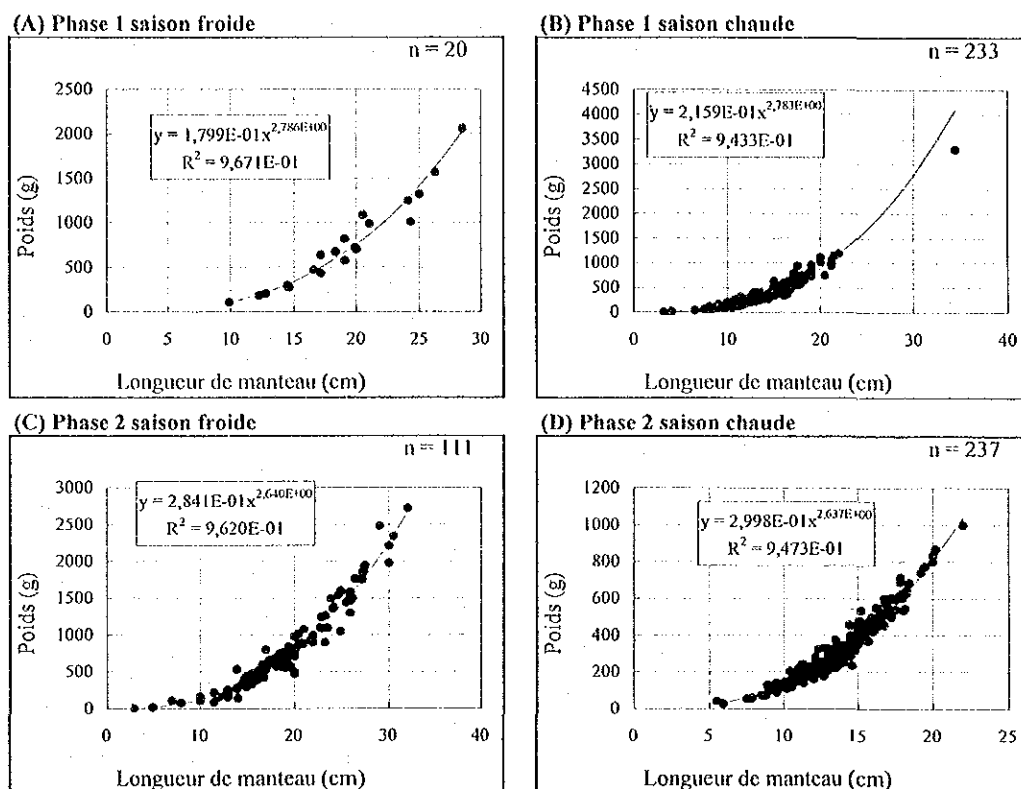


Figure 3.78 Rapport longueur-poids de la seiche commune *Sepia officinalis*.

les glandes génitales sont suffisamment développées pour être observables est de 10 cm pour les plus précoces et de 17 cm pour les plus tardifs; chez les femelles, ces valeurs sont de resp. 12 et 19 cm. En saison chaude, les longueurs sont de 6 et 8 cm pour les mâles et de 7 et 10 cm pour les femelles. Il semble que le développement des glandes génitales commence plus tôt chez les mâles que chez les femelles.

#### e) Sexe ratio, état de maturité femelle

Le Tableau 3.107 résume le sexe ratio et l'état de maturité femelle de la seiche commune. La Figure 3.79 présente la répartition par classe de taille. L'état de maturité des mâles est également indiqué.

Dans la zone étudiée par l'*Amrigue*, le sexe ratio global est de 1,00 à toutes les saisons, sauf à la saison chaude de la Phase 2 où il est de 1,55. Le taux de maturité femelle est élevé en saison froide (compris entre 38 et 68%) et faible en saison chaude (9%).

Dans la zone étudiée par l'*Al-Awam*, le sexe ratio global vaut successivement 1,00, 0,72, 1,16 et 1,39. On n'observe pas de dépendance du sexe ratio vis-à-vis de la profondeur. Par contre, par zone, le sexe ratio est élevé dans la zone nord à toutes les saisons sauf à la saison chaude de la Phase 2 et diminue vers

le sud.

Le taux de maturité femelle sur l'ensemble de la zone aux différentes saisons vaut successivement 100% (seulement 2 individus capturés dans la strate 30-80 m de la zone nord), 9%, 67% et 7%. Le taux de maturité femelle après le frai est de 33% dans la strate 30-80 m de la zone nord à la saison chaude de la Phase 1. A la saison froide de la Phase 2, il vaut resp. 100%, 6% et 25% dans la strate 3-20 m des zones nord, centrale et sud.

Ces résultats suggèrent les points suivants : ① la seiche commune fraie de la saison froide à la saison chaude avec des décalages temporels vis-à-vis de la position géographique, ② la pleine saison de frai se situe en saison froide, ③ la zone de frai est constituée par la zone côtière (migration vers la zone côtière pour la reproduction). Selon Dah et Inejih (1991), la période de frai est longue (de novembre à août), le pic de frai des femelles sur le plateau continental de la RIM se situant entre mars et mai. Les résultats obtenus confirment ces observations et les précisent.

On n'observe pas clairement de dépendance du sexe ratio vis-à-vis de la croissance. Cependant, à la saison chaude de la Phase 1 et à la saison froide de la Phase 2, le sexe ratio passe d'environ 200% à 0% entre 10 et 210 cm, avec un certain nombre de fluctuations intermédiaires.

La longueur du manteau du plus petit individu mature observé se situe, pour les mâles, dans la classe 14-15 cm en saison froide comme en saison chaude et, pour les femelles, dans la classe 11-12 cm en saison froide et dans la classe 15-16 cm en saison chaude. Selon Inejih (1990), la longueur du manteau de la plus petite femelle mature est de 13,8 cm. Cette observation est proche de la moyenne des valeurs obtenues dans cette étude en saison froide et en saison chaude.

#### **f) Régime alimentaire**

Le Tableau 3.108 présente l'état de l'estomac et la composition des contenus stomacaux de la seiche commune à chaque saison d'étude. La Figure 3.80 présente la relation observée entre la longueur du manteau et les indices SSI et SCW.

Le taux de remplissage de l'estomac varie entre 26 et 69%. Les relations obtenues entre la longueur du manteau et SSI et SCW montrent qu'à l'exception d'un individu d'environ 29 cm de longueur du manteau, les individus de grosse taille ingèrent de plus grandes quantités de nourriture (toutefois, saturation à SCW = environ 50 g pour les individus de plus de 250 mm), et que les individus de petite taille sont de gros mangeurs par rapport à leur poids (toutefois, la différence entre les SSI correspondant aux longueurs du manteau de 100 et 350 mm n'est pas très élevée: environ 20).

La seiche commune se nourrit de poissons, de crustacés (crabes, crevettes, etc.) et de mollusques (bivalves, petites seiches et autres variétés de seiches).

Tableau 3.105 Longueurs du manteau minimales, maximales et moyennes pour la seiche commune *Sepia officinalis* (mm).

(A) Zone étudiée par l'Amrique

| Zone côtière<br>nord<br>(Strate: 3-20m) | Phase 1       |           |         |               |         |         | Phase 2       |          |         |               |          |         |
|-----------------------------------------|---------------|-----------|---------|---------------|---------|---------|---------------|----------|---------|---------------|----------|---------|
|                                         | Saison froide |           |         | Saison chaude |         |         | Saison froide |          |         | Saison chaude |          |         |
|                                         | Individus     | Etendue   | Moyenne | Individus     | Etendue | Moyenne | Individus     | Etendue  | Moyenne | Individus     | Etendue  | Moyenne |
| Banc d'Arguin                           | 6             | 99 ~ 250  | 163,8   | 0             |         |         | 13            | 30 ~ 200 | 131,5   | 24            | 78 ~ 157 | 120,1   |
| Autres                                  | 10            | 145 ~ 285 | 202,7   | 0             |         |         | 14            | 50 ~ 250 | 141,8   | 7             | 59 ~ 155 | 120,4   |
| Toutes area                             | 16            | 99 ~ 285  | 188,1   | 0             |         |         | 27            | 30 ~ 250 | 136,9   | 31            | 59 ~ 157 | 120,2   |

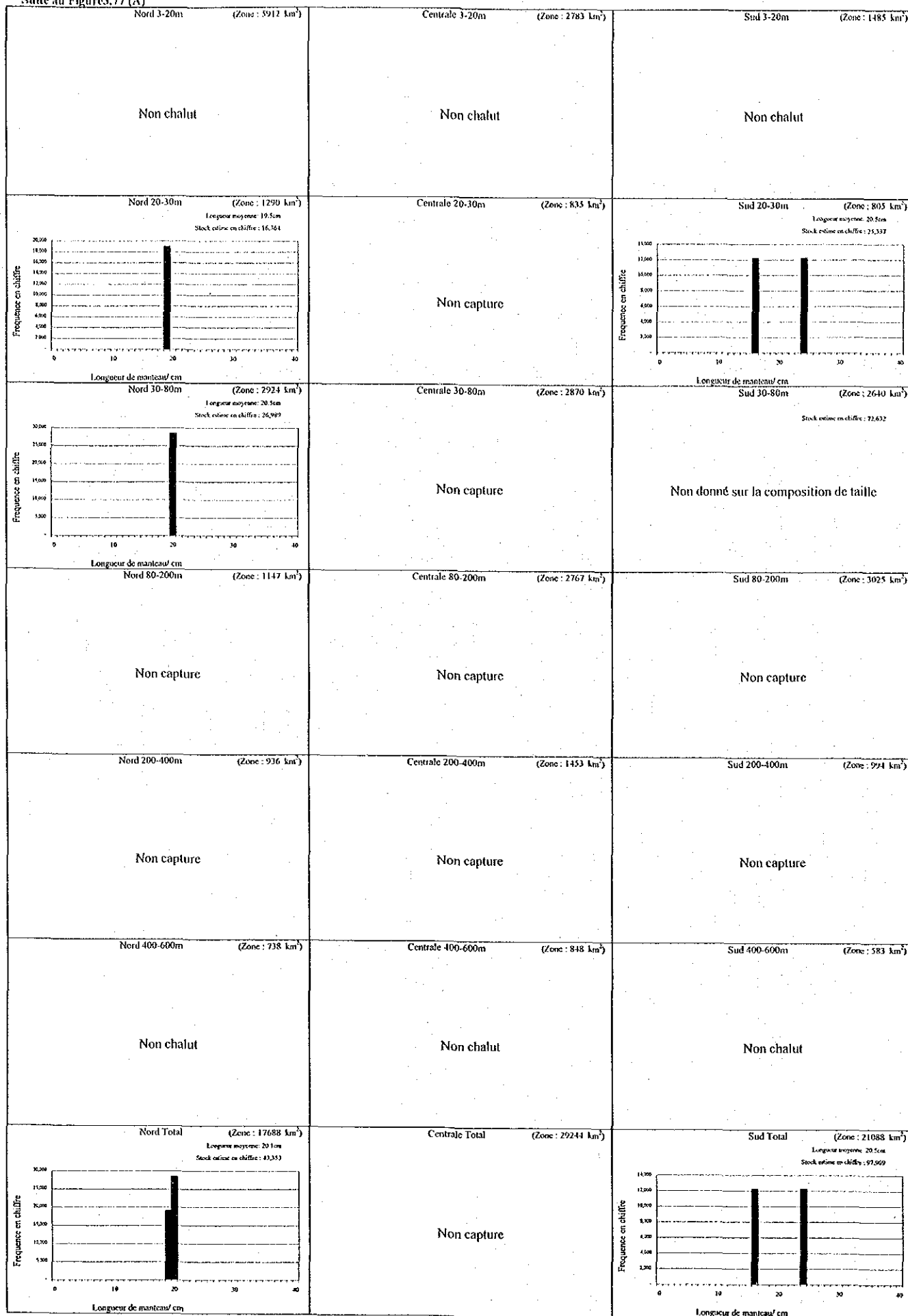
(B) Zone étudiée par l'Al-Awam

| Sous-zone | Strate   | Phase 1       |           |         |               |           |         | Phase 2       |           |         |               |           |         |
|-----------|----------|---------------|-----------|---------|---------------|-----------|---------|---------------|-----------|---------|---------------|-----------|---------|
|           |          | Saison froide |           |         | Saison chaude |           |         | Saison froide |           |         | Saison chaude |           |         |
|           |          | Individus     | Etendue   | Moyenne | Individus     | Etendue   | Moyenne | Individus     | Etendue   | Moyenne | Individus     | Etendue   | Moyenne |
| Nord      | 3-20m    | -             | -         | -       | -             | -         | -       | 4             | 200 ~ 256 | 231,5   | 2             | 145 ~ 146 | 145,5   |
|           | 20-30m   | 1             | 191       | 191,0   | 4             | 145 ~ 178 | 159,0   | 4             | 100 ~ 260 | 161,3   | 30            | 99 ~ 194  | 145,5   |
|           | 30-80m   | 1             | 205       | 205,0   | 14            | 32 ~ 190  | 138,8   | 0             |           |         | 15            | 55 ~ 192  | 140,4   |
|           | 80-200m  | 0             |           |         | 0             |           |         | 0             |           |         | 0             |           |         |
|           | 200-400m | 0             |           |         | 0             |           |         | -             | -         | -       | 0             |           |         |
|           | 400-600m | -             | -         | -       | -             | -         | -       | -             | -         | -       | -             | -         | -       |
| Centrale  | 3-600m   | 2             | 191 ~ 205 | 198,0   | 18            | 32 ~ 190  | 143,3   | 8             | 100 ~ 260 | 196,4   | 47            | 55 ~ 194  | 143,9   |
|           | 3-20m    | -             | -         | -       | 44            | 75 ~ 200  | 131,6   | 38            | 115 ~ 320 | 207,7   | 40            | 89 ~ 165  | 136,7   |
|           | 20-30m   | 0             |           |         | 5             | 120 ~ 175 | 151,4   | 2             | 120 ~ 130 | 125,0   | 38            | 79 ~ 182  | 139,6   |
|           | 30-80m   | 0             |           |         | 53            | 80 ~ 220  | 151,2   | 0             |           |         | 36            | 75 ~ 220  | 138,7   |
|           | 80-200m  | 0             |           |         | 16            | 88 ~ 150  | 112,4   | 0             |           |         | 0             |           |         |
|           | 200-400m | 0             |           |         | 0             |           |         | 0             |           |         | 0             |           |         |
| Sud       | 400-600m | -             | -         | -       | 0             |           |         | -             | -         | -       | -             | -         | -       |
|           | 3-600m   | 0             |           |         | 118           | 75 ~ 220  | 138,7   | 40            | 115 ~ 320 | 203,6   | 114           | 75 ~ 220  | 138,3   |
|           | 3-20m    | -             | -         | -       | 38            | 65 ~ 148  | 111,7   | 30            | 150 ~ 300 | 209,3   | 28            | 100 ~ 180 | 132,8   |
|           | 20-30m   | 2             | 166 ~ 241 | 203,5   | 42            | 90 ~ 212  | 130,2   | 6             | 145 ~ 190 | 173,3   | 13            | 90 ~ 167  | 126,6   |
|           | 30-80m   | 0             |           |         | 16            | 98 ~ 212  | 144,6   | 0             |           |         | 4             | 150 ~ 165 | 158,5   |
|           | 80-200m  | 0             |           |         | 1             | 345       | 345,0   | 0             |           |         | 0             |           |         |
|           | 200-400m | 0             |           |         | 0             |           |         | 0             |           |         | 0             |           |         |
|           | 400-600m | -             | -         | -       | -             | -         | -       | -             | -         | -       | -             | -         | -       |
|           | 3-600m   | 2             | 166 ~ 241 | 203,5   | 97            | 65 ~ 345  | 127,6   | 36            | 145 ~ 300 | 203,3   | 45            | 90 ~ 180  | 133,3   |

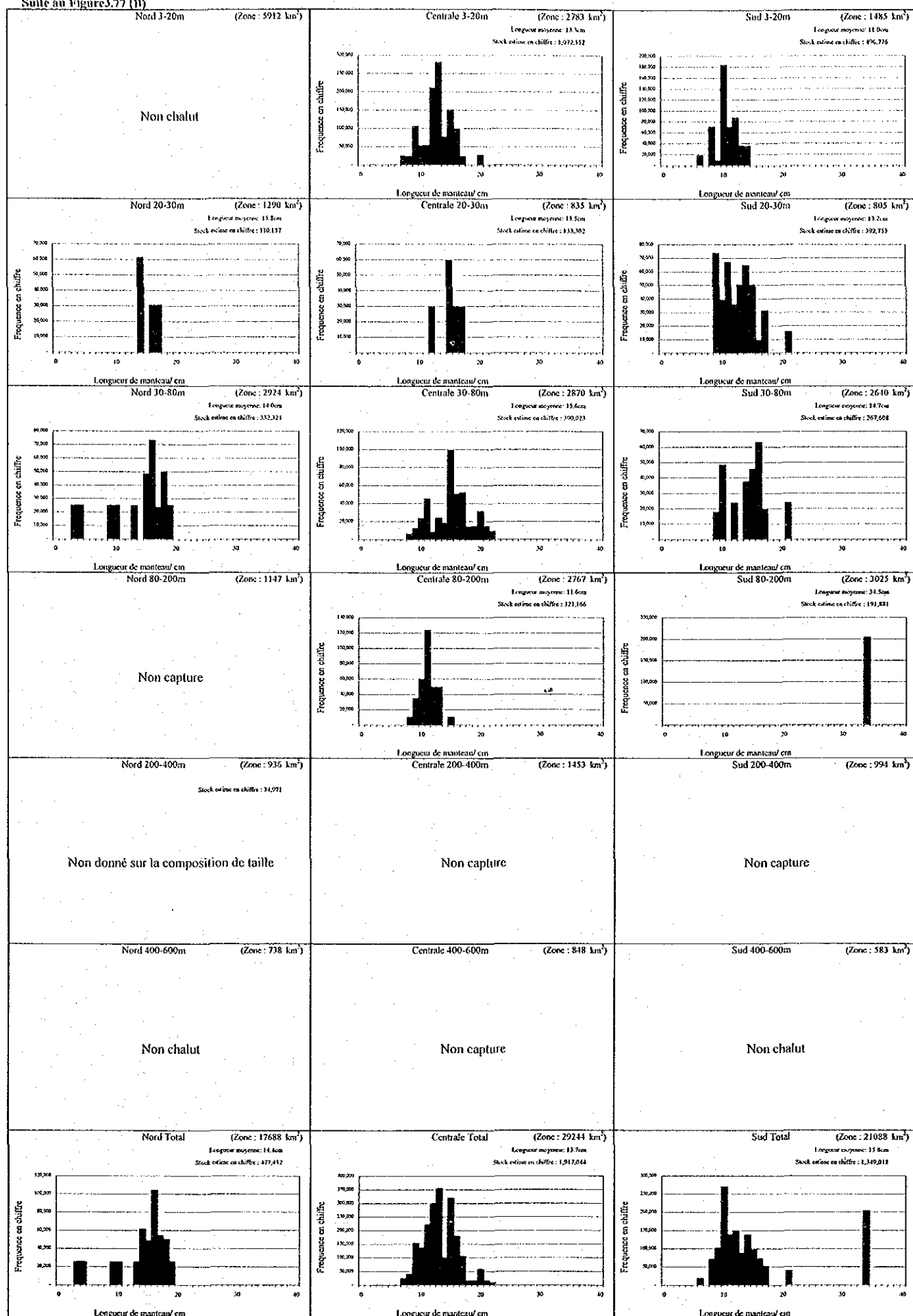
Remarque. - : non chalut.



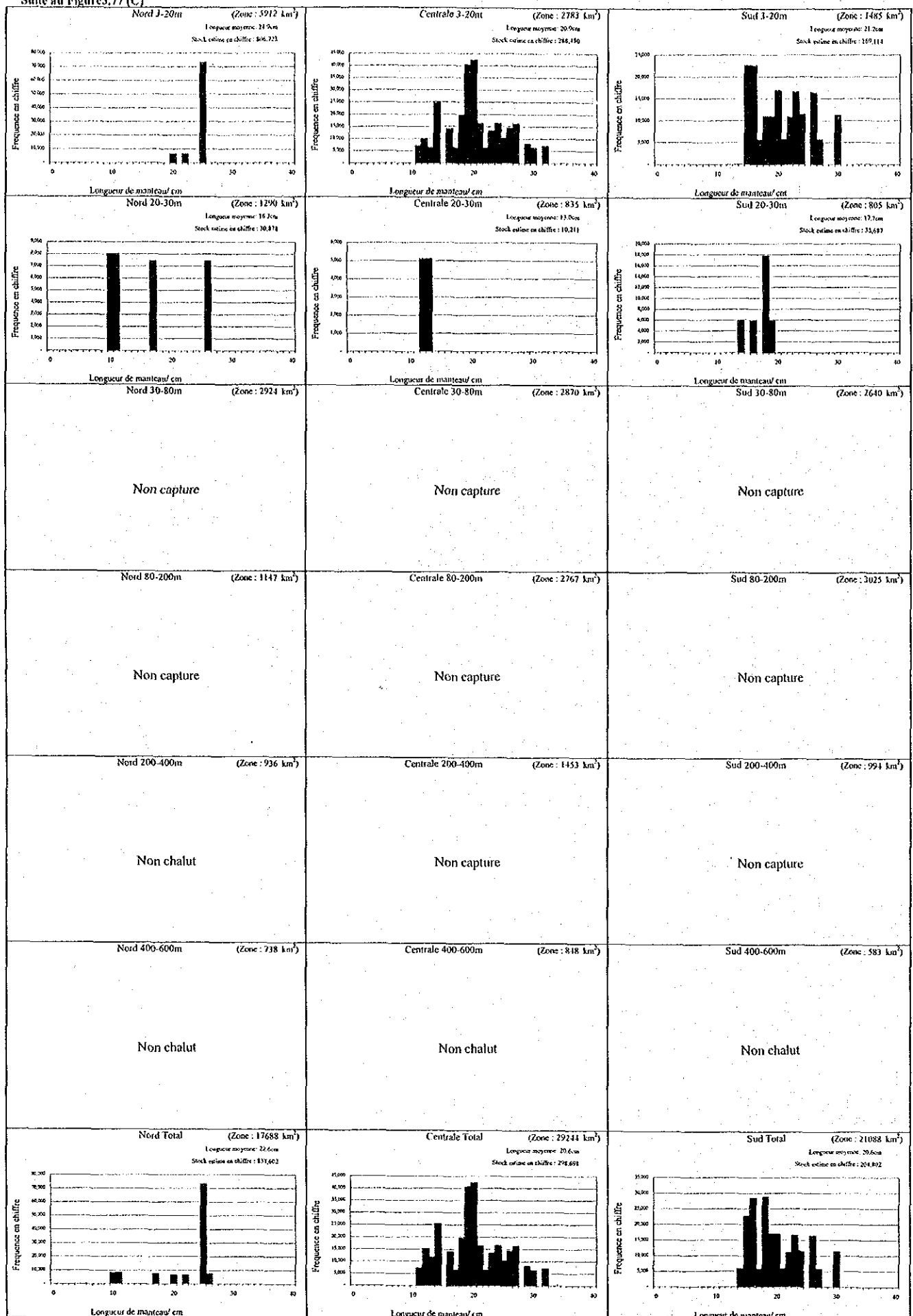
Suite au Figure 3.77 (A)



Suite au Figure 3.77 (II)



Suite au Figure 3.77 (C)



Suite au Figure 3.77 (D)

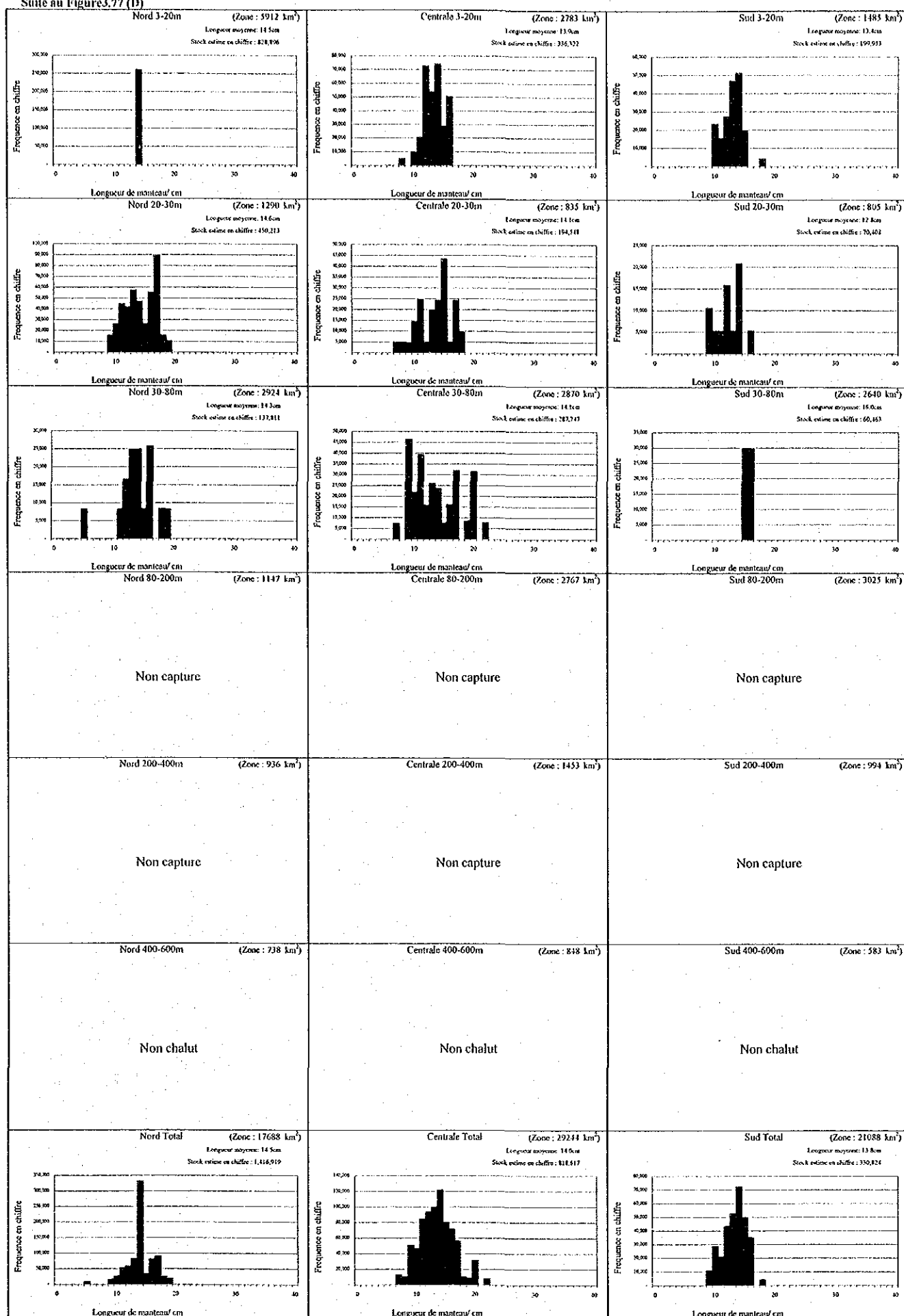


Tableau 3.106 Rapport longueur-poids de la seiche commune *Sepia officinalis*.

(A) Zone étudiée par l'Amrigue

| Phase | Saison | Sexe        | Individus<br>d'échantillons | Longueur de manteau/ mm |         | Poids/ g        |         |
|-------|--------|-------------|-----------------------------|-------------------------|---------|-----------------|---------|
|       |        |             |                             | Etendue                 | Moyenne | Etendue         | Moyenne |
| 1     | Froide | Mâle        | 8                           | 99 ~ 285                | 202,8   | 110,0 ~ 2.062,0 | 902,5   |
|       |        | Femelle     | 8                           | 123 ~ 210               | 173,5   | 185,0 ~ 988,0   | 569,5   |
|       |        | Indéterminé | 0                           |                         |         |                 |         |
|       |        | Total       | 16                          | 99 ~ 285                | 188,1   | 110,0 ~ 2.062,0 | 736,0   |
|       | Chaude | Mâle        | 0                           |                         |         |                 |         |
|       |        | Femelle     | 0                           |                         |         |                 |         |
|       |        | Indéterminé | 0                           |                         |         |                 |         |
|       |        | Total       | 0                           |                         |         |                 |         |
| 2     | Froide | Mâle        | 12                          | 70 ~ 250                | 154,2   | 80,0 ~ 1.580,0  | 518,3   |
|       |        | Femelle     | 12                          | 50 ~ 200                | 142,9   | 20,0 ~ 980,0    | 401,8   |
|       |        | Indéterminé | 3                           | 30 ~ 50                 | 43,3    | 5,0 ~ 20,0      | 13,3    |
|       |        | Total       | 27                          | 30 ~ 250                | 136,9   | 5,0 ~ 1.580,0   | 410,4   |
|       | Chaude | Mâle        | 17                          | 97 ~ 155                | 128,9   | 110,0 ~ 375,0   | 229,2   |
|       |        | Femelle     | 11                          | 90 ~ 157                | 119,0   | 90,0 ~ 370,0    | 198,4   |
|       |        | Indéterminé | 3                           | 59 ~ 88                 | 75,0    | 28,0 ~ 75,0     | 52,3    |
|       |        | Total       | 31                          | 59 ~ 157                | 120,2   | 28,0 ~ 375,0    | 201,2   |

(B) Zone étudiée par l'Al-Awam

| Phase | Saison | Sexe        | Individus<br>d'échantillons | Longueur de manteau/ mm |         | Poids/ g        |         |
|-------|--------|-------------|-----------------------------|-------------------------|---------|-----------------|---------|
|       |        |             |                             | Etendue                 | Moyenne | Etendue         | Moyenne |
| 1     | Froide | Mâle        | 2                           | 166 ~ 241               | 203,5   | 470,0 ~ 1.250,0 | 860,0   |
|       |        | Femelle     | 2                           | 191 ~ 205               | 198,0   | 820,0 ~ 1.090,0 | 955,0   |
|       |        | Indéterminé | 0                           |                         |         |                 |         |
|       |        | Total       | 4                           | 166 ~ 241               | 200,8   | 470,0 ~ 1.250,0 | 907,5   |
|       | Chaude | Mâle        | 87                          | 75 ~ 212                | 132,9   | 60,0 ~ 1.060,0  | 332,0   |
|       |        | Femelle     | 121                         | 65 ~ 345                | 140,9   | 41,0 ~ 3.300,0  | 399,0   |
|       |        | Indéterminé | 25                          | 32 ~ 158                | 108,2   | 5,0 ~ 630,0     | 213,2   |
|       |        | Total       | 233                         | 32 ~ 345                | 134,4   | 5,0 ~ 3.300,0   | 354,1   |
| 2     | Froide | Mâle        | 44                          | 100 ~ 320               | 211,7   | 90,0 ~ 2.720,0  | 1.017,1 |
|       |        | Femelle     | 38                          | 115 ~ 273               | 195,4   | 190,0 ~ 1.860,0 | 807,0   |
|       |        | Indéterminé | 1                           | 129                     | 129,0   | 220,0           | 220,0   |
|       |        | Total       | 83                          | 100 ~ 320               | 203,2   | 90,0 ~ 2.720,0  | 911,3   |
|       | Chaude | Mâle        | 111                         | 55 ~ 220                | 141,4   | 40,0 ~ 1.000,0  | 352,3   |
|       |        | Femelle     | 80                          | 95 ~ 200                | 138,8   | 115,0 ~ 835,0   | 345,4   |
|       |        | Indéterminé | 15                          | 79 ~ 165                | 115,7   | 60,0 ~ 520,0    | 204,7   |
|       |        | Total       | 206                         | 55 ~ 220                | 138,5   | 40,0 ~ 1.000,0  | 338,9   |

**Tableau 3.107 Sexe ratio et degré de maturité femelle de la seiche commune *Sepia officinalis*.**

**(A) Zone étudiée par l'Amrique**

| Zone côtière    | Phase 1 saison froide |   |                     |                                            |      |      |     |  | Phase 1 saison chaude |   |                     |                                            |    |     |    |  | Phase 2 saison froide |    |                     |                                            |      |      |     |  | Phase 2 saison chaude |    |                     |                                            |      |     |     |  |
|-----------------|-----------------------|---|---------------------|--------------------------------------------|------|------|-----|--|-----------------------|---|---------------------|--------------------------------------------|----|-----|----|--|-----------------------|----|---------------------|--------------------------------------------|------|------|-----|--|-----------------------|----|---------------------|--------------------------------------------|------|-----|-----|--|
|                 | Individus             |   | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |      |      |     |  | Individus             |   | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |    |     |    |  | Individus             |    | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |      |      |     |  | Individus             |    | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |      |     |     |  |
|                 | ♀                     | ♂ |                     | I                                          | II   | III  | IV  |  | ♀                     | ♂ |                     | I                                          | II | III | IV |  | ♀                     | ♂  |                     | I                                          | II   | III  | IV  |  | ♀                     | ♂  |                     | I                                          | II   | III | IV  |  |
| (Strate:3-20m)  | ♀                     | ♂ | (♂/♀)               | I                                          | II   | III  | IV  |  | ♀                     | ♂ | (♂/♀)               | I                                          | II | III | IV |  | ♀                     | ♂  | (♂/♀)               | I                                          | II   | III  | IV  |  | ♀                     | ♂  | (♂/♀)               | I                                          | II   | III | IV  |  |
| Banc d'Arguin   | 4                     | 1 | 0,25                | 75,0                                       | 0,0  | 25,0 | 0,0 |  | 0                     | 0 | E                   |                                            |    |     |    |  | 5                     | 6  | 1,20                | 20,0                                       | 0,0  | 80,0 | 0,0 |  | 8                     | 14 | 1,75                | 100,0                                      | 0,0  | 0,0 | 0,0 |  |
| Autres          | 4                     | 7 | 1,75                | 25,0                                       | 25,0 | 50,0 | 0,0 |  | 0                     | 0 | E                   |                                            |    |     |    |  | 7                     | 6  | 0,86                | 14,3                                       | 28,6 | 57,1 | 0,0 |  | 3                     | 3  | 1,00                | 66,7                                       | 33,3 | 0,0 | 0,0 |  |
| Toute les zones | 8                     | 8 | 1,00                | 50,0                                       | 12,5 | 37,5 | 0,0 |  | 0                     | 0 | E                   |                                            |    |     |    |  | 12                    | 12 | 1,00                | 16,7                                       | 16,7 | 66,7 | 0,0 |  | 11                    | 17 | 1,55                | 90,9                                       | 9,1  | 0,0 | 0,0 |  |

**(B) Zone étudiée par l'Al-Awam**

| Sous-zone       | Strate   | Phase 1 saison froide |   |                     |                                            |     |       |     |           | Phase 1 saison chaude |                     |                                            |       |      |      |           |    | Phase 2 saison froide |                                            |      |       |      |           |      |                     | Phase 2 saison chaude                      |       |      |     |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|----------|-----------------------|---|---------------------|--------------------------------------------|-----|-------|-----|-----------|-----------------------|---------------------|--------------------------------------------|-------|------|------|-----------|----|-----------------------|--------------------------------------------|------|-------|------|-----------|------|---------------------|--------------------------------------------|-------|------|-----|---|---|---|---|---|---|
|                 |          | Individus             |   | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |     |       |     | Individus |                       | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |       |      |      | Individus |    | Sexe ratio<br>(♂/♀)   | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |      |       |      | Individus |      | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |       |      |     |   |   |   |   |   |   |
|                 |          | ♀                     | ♂ |                     | I                                          | II  | III   | IV  | ♀         | ♂                     |                     | I                                          | II    | III  | IV   | ♀         | ♂  |                       | I                                          | II   | III   | IV   | ♀         | ♂    |                     | I                                          | II    | III  | IV  |   |   |   |   |   |   |
| Nord            | 3-20m    | -                     | - | -                   | -                                          | -   | -     | -   | -         | -                     | -                   | -                                          | -     | -    | -    | -         | -  | -                     | -                                          | -    | -     | -    | -         | -    | -                   | -                                          | -     | -    | -   | - | - | - | - | - | - |
|                 | 20-30m   | 1                     | 0 | 0,00                | -                                          | -   | -     | -   | 3         | 1                     | 0,33                | 0,0                                        | 66,7  | 33,3 | 0,0  | 2         | 2  | 1,00                  | 0,0                                        | 0,0  | 100,0 | 0,0  | 11        | 19   | 1,73                | 54,5                                       | 45,5  | 0,0  | 0,0 | - | - | - | - | - |   |
|                 | 30-80m   | 1                     | 0 | 0,00                | 0,0                                        | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 3         | 7                     | 2,33                | 66,7                                       | 0,0   | 0,0  | 33,3 | 0         | 0  | E                     | -                                          | -    | -     | 9    | 6         | 0,67 | 55,6                | 44,4                                       | 0,0   | 0,0  | -   | - | - | - | - |   |   |
|                 | 80-200m  | 0                     | 0 | E                   | -                                          | -   | -     | -   | 0         | 0                     | E                   | -                                          | -     | -    | -    | 0         | 0  | E                     | -                                          | -    | -     | 0    | 0         | E    | -                   | -                                          | -     | -    | -   | - | - | - | - |   |   |
|                 | 200-400m | 0                     | 0 | E                   | -                                          | -   | -     | -   | 0         | 0                     | E                   | -                                          | -     | -    | -    | -         | -  | -                     | -                                          | -    | -     | 0    | 0         | E    | -                   | -                                          | -     | -    | -   | - | - | - | - |   |   |
|                 | 400-600m | -                     | - | -                   | -                                          | -   | -     | -   | -         | -                     | -                   | -                                          | -     | -    | -    | -         | -  | -                     | -                                          | -    | -     | -    | -         | -    | -                   | -                                          | -     | -    | -   | - | - | - | - |   |   |
| Centrale        | Toute    | 2                     | 0 | 0,00                | 0,0                                        | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 6         | 8                     | 1,33                | 33,3                                       | 33,3  | 16,7 | 16,7 | 3         | 5  | 1,67                  | 0,0                                        | 0,0  | 66,7  | 33,3 | 21        | 26   | 1,24                | 55,0                                       | 45,0  | 0,0  | 0,0 | - | - | - | - | - |   |
|                 | 3-20m    | -                     | - | -                   | -                                          | -   | -     | -   | 21        | 16                    | 0,76                | 81,0                                       | 14,3  | 4,8  | 0,0  | 18        | 19 | 1,06                  | 11,8                                       | 0,0  | 82,4  | 5,9  | 13        | 22   | 1,69                | 40,0                                       | 50,0  | 10,0 | 0,0 | - | - | - | - | - |   |
|                 | 20-30m   | 0                     | 0 | E                   | -                                          | -   | -     | -   | 2         | 2                     | 1,00                | 0,0                                        | 100,0 | 0,0  | 0,0  | 0         | 2  | E                     | -                                          | -    | -     | -    | 12        | 21   | 1,75                | 58,3                                       | 16,7  | 25,0 | 0,0 | - | - | - | - | - |   |
|                 | 30-80m   | 0                     | 0 | E                   | -                                          | -   | -     | -   | 26        | 18                    | 0,69                | 38,5                                       | 26,9  | 34,6 | 0,0  | 0         | 0  | E                     | -                                          | -    | -     | -    | 16        | 20   | 1,25                | 46,2                                       | 46,2  | 7,7  | 0,0 | - | - | - | - | - |   |
|                 | 80-200m  | 0                     | 0 | E                   | -                                          | -   | -     | -   | 8         | 6                     | 0,75                | 62,5                                       | 37,5  | 0,0  | 0,0  | 0         | 0  | E                     | -                                          | -    | -     | -    | 0         | 0    | E                   | -                                          | -     | -    | -   | - | - | - | - |   |   |
|                 | 200-400m | 0                     | 0 | E                   | -                                          | -   | -     | -   | 0         | 0                     | E                   | -                                          | -     | -    | -    | 0         | 0  | E                     | -                                          | -    | -     | -    | 0         | 0    | E                   | -                                          | -     | -    | -   | - | - | - | - |   |   |
| Sud             | 400-600m | -                     | - | -                   | -                                          | -   | -     | -   | 0         | 0                     | E                   | -                                          | -     | -    | -    | -         | -  | -                     | -                                          | -    | -     | -    | -         | -    | -                   | -                                          | -     | -    | -   | - | - | - | - | - |   |
|                 | Toute    | 0                     | 0 | E                   | -                                          | -   | -     | -   | 57        | 42                    | 0,74                | 56,1                                       | 26,3  | 17,5 | 0,0  | 18        | 21 | 1,17                  | 11,8                                       | 0,0  | 82,4  | 5,9  | 41        | 63   | 1,54                | 48,6                                       | 37,1  | 14,3 | 0,0 | - | - | - | - | - |   |
|                 | 3-20m    | -                     | - | -                   | -                                          | -   | -     | -   | 15        | 21                    | 1,40                | 100,0                                      | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 13        | 16 | 1,23                  | 16,7                                       | 8,3  | 50,0  | 25,0 | 13        | 15   | 1,15                | 46,2                                       | 53,8  | 0,0  | 0,0 | - | - | - | - | - |   |
|                 | 20-30m   | 0                     | 2 | E                   | -                                          | -   | -     | -   | 34        | 8                     | 0,24                | 100,0                                      | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 4         | 2  | 0,50                  | 0,0                                        | 50,0 | 50,0  | 0,0  | 4         | 4    | 1,00                | 75,0                                       | 25,0  | 0,0  | 0,0 | - | - | - | - | - |   |
|                 | 30-80m   | 0                     | 0 | E                   | -                                          | -   | -     | -   | 8         | 8                     | 1,00                | 50,0                                       | 50,0  | 0,0  | 0,0  | 0         | 0  | E                     | -                                          | -    | -     | -    | 1         | 3    | 3,00                | 0,0                                        | 100,0 | 0,0  | 0,0 | - | - | - | - | - |   |
|                 | 80-200m  | 0                     | 0 | E                   | -                                          | -   | -     | -   | 1         | 0                     | 0,00                | 0,0                                        | 100,0 | 0,0  | 0,0  | 0         | 0  | E                     | -                                          | -    | -     | -    | 0         | 0    | E                   | -                                          | -     | -    | -   | - | - | - | - |   |   |
| Toute les zones | 200-400m | 0                     | 0 | E                   | -                                          | -   | -     | -   | 0         | 0                     | E                   | -                                          | -     | -    | -    | 0         | 0  | E                     | -                                          | -    | -     | -    | 0         | 0    | E                   | -                                          | -     | -    | -   | - | - | - | - | - |   |
|                 | 400-600m | -                     | - | -                   | -                                          | -   | -     | -   | -         | -                     | -                   | -                                          | -     | -    | -    | -         | -  | -                     | -                                          | -    | -     | -    | -         | -    | -                   | -                                          | -     | -    | -   | - | - | - | - | - |   |
|                 | Toute    | 0                     | 2 | E                   | -                                          | -   | -     | -   | 58        | 37                    | 0,64                | 91,4                                       | 8,6   | 0,0  | 0,0  | 17        | 18 | 1,06                  | 12,5                                       | 18,8 | 50,0  | 18,8 | 18        | 22   | 1,22                | 50,0                                       | 50,0  | 0,0  | 0,0 | - | - | - | - | - |   |
|                 | 3-20m    | -                     | - | -                   | -                                          | -   | -     | -   | 36        | 37                    | 1,03                | 88,9                                       | 8,3   | 2,8  | 0,0  | 32        | 38 | 1,19                  | 13,3                                       | 3,3  | 66,7  | 16,7 | 27        | 38   | 1,41                | 43,5                                       | 52,2  | 4,3  | 0,0 | - | - | - | - | - |   |
|                 | 20-30m   | 1                     | 2 | 2,00                | -                                          | -   | -     | -   | 39        | 11                    | 0,28                | 87,2                                       | 10,3  | 2,6  | 0,0  | 6         | 6  | 1,00                  | 0,0                                        | 33,3 | 66,7  | 0,0  | 27        | 44   | 1,63                | 59,3                                       | 29,6  | 11,1 | 0,0 | - | - | - | - | - |   |
|                 | 30-80m   | 1                     | 0 | 0,00                | 0,0                                        | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 37        | 33                    | 0,89                | 43,2                                       | 29,7  | 24,3 | 2,7  | 0         | 0  | E                     | -                                          | -    | -     | -    | 26        | 29   | 1,12                | 47,8                                       | 47,8  | 4,3  | 0,0 | - | - | - | - | - |   |

Remarques. \* I: Immature, II: Semi-mature, III: Mature, IV: Poste ponte. -: non chalut. E: Erreur. blank: non données.

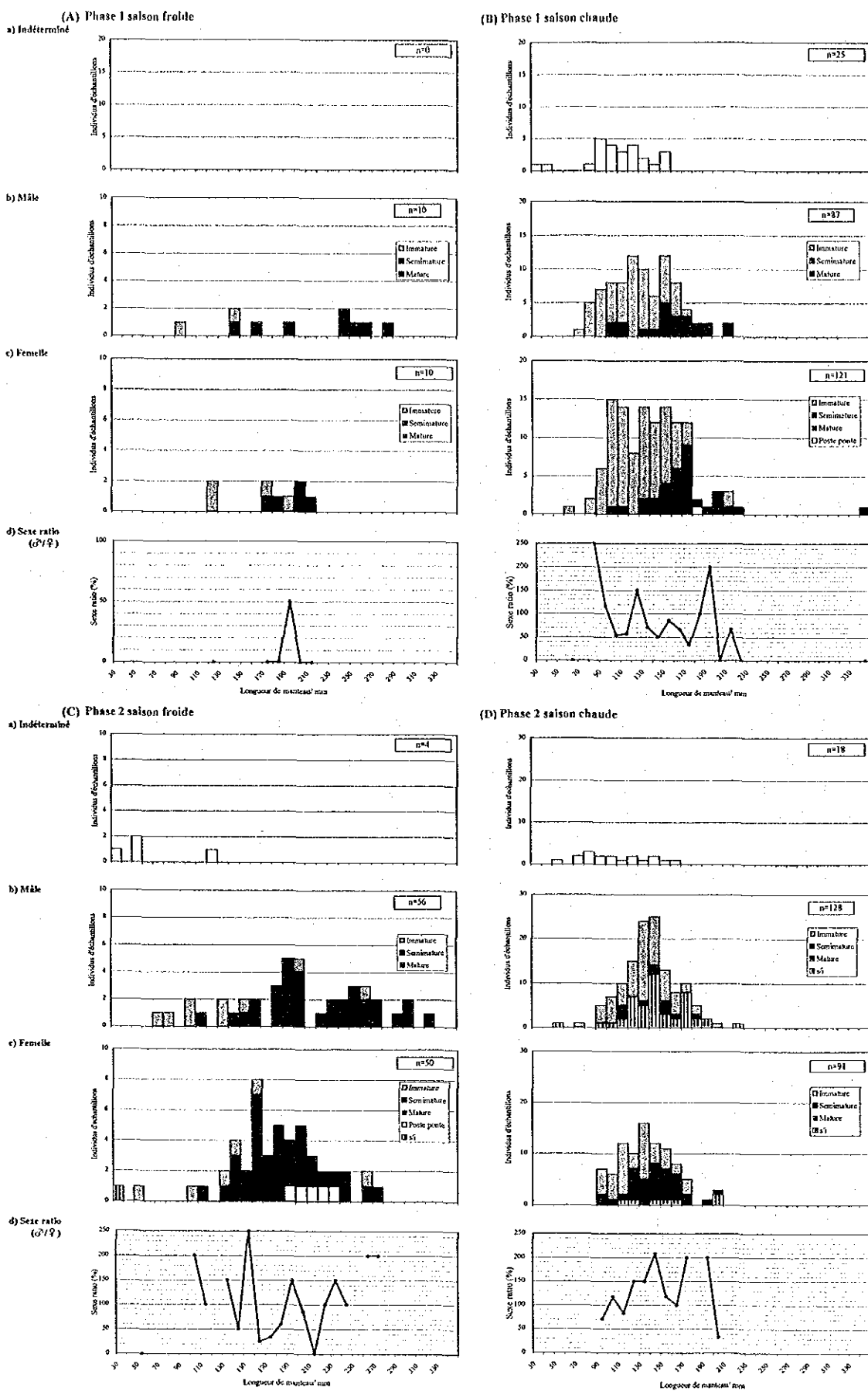


Figure 3.79 Sexe ratio et degré de maturité femelle par classe de taille de la seiche commune *Sepia officinalis*.

**Tableau 3.108** Résultat de l'analyse des contenus stomacaux de la seiche commune *Sepia officinalis*.

**(A) Etat de l'estomac**

| Phase | Saison | Etat de l'estomac |          |                        | Indice SSI |         |         |         |
|-------|--------|-------------------|----------|------------------------|------------|---------|---------|---------|
|       |        | n*                | Vide (%) | En train de manger (%) | n*         | Minimum | Maximum | Moyenne |
| 1     | Froide | 16                | 31,25    | 68,75                  | 5          | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
|       | Chaude | 182               | 62,09    | 37,91                  | 182        | 0,00    | 37,89   | 3,16    |
| 2     | Froide | 76                | 73,68    | 26,32                  | 76         | 0,00    | 112,90  | 6,80    |
|       | Chaude | 150               | 42,67    | 57,33                  | 146        | 0,00    | 67,39   | 4,26    |

\* nombre d'échantillons

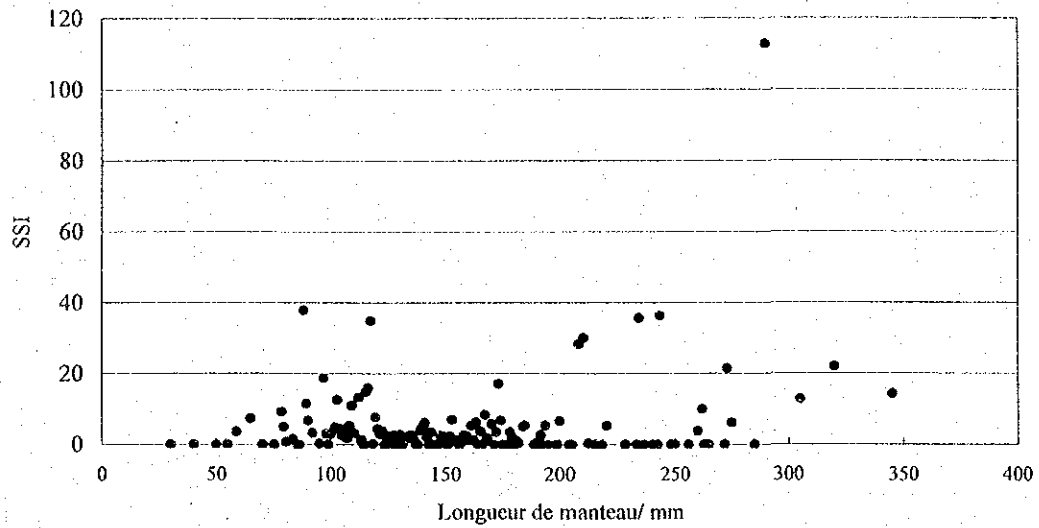
**(B) Contenus stomacaux**

| Phase | Saison | n* | Mollusques |           |           | Crustacés |           |        | Poissons | Inconnu |
|-------|--------|----|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|----------|---------|
|       |        |    | Bivalves   | Sepia sp. | Décapodes | Crabes    | Crevettes | Autres |          |         |
| 1     | Froide | 11 |            |           | 5,10      | 9,09      | 45,45     | 18,18  | 63,64    |         |
|       | Chaude | 69 |            |           | 4,17      |           |           | 11,59  | 10,14    | 78,26   |
| 2     | Froide | 20 |            |           |           | 10,00     |           |        | 35,00    | 55,00   |
|       | Chaude | 84 | 25,00      | 1,19      |           | 4,76      |           | 32,14  | 25,00    | 22,62   |

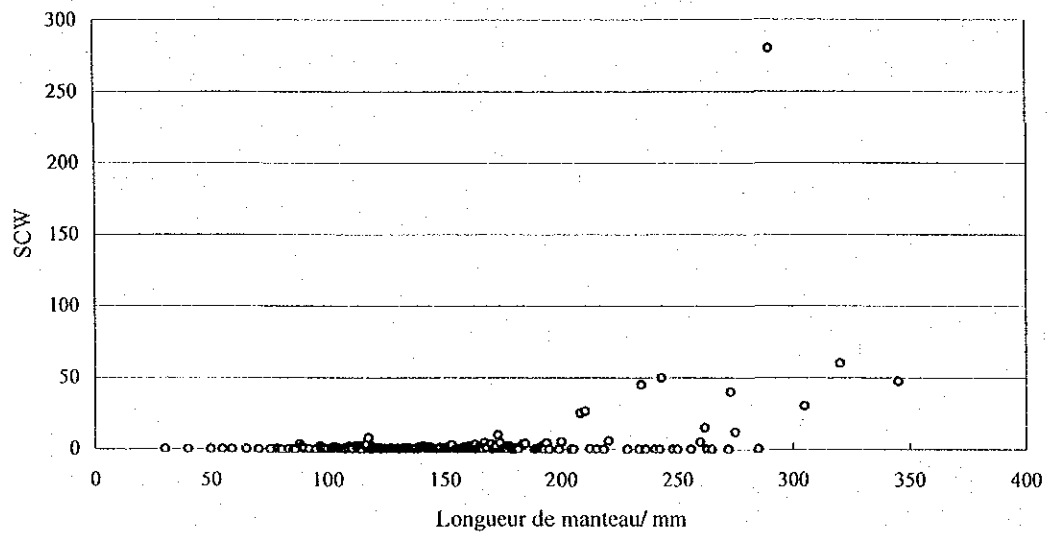
\* nombre d'échantillons



(A) Relation entre la longueur corporelle et le SSI



(B) Relation entre la longueur corporelle et le SCW



**Figure 3.80** Relation entre la longueur corporelle et les indices SSI(A) et SCW(B) de la seiche commune *Sepia officinalis*.

### 3) Poulpe commun *Octopus vulgaris*

#### a) Longueurs minimales, maximales et moyennes

Le Tableau 3.109 présente les longueurs du manteau minimales, maximales et moyennes obtenues pour le poulpe commun.

Dans la zone étudiée par l'*Amrigue*, 6 individus ont fait l'objet de mesures biologiques à la saison froide et 5 à la saison chaude de la Phase 2. La longueur du manteau de cette espèce varie entre 20 et 120 mm. La longueur du manteau moyenne est de 55 mm en saison froide et de 82 mm en saison chaude. Ces valeurs sont plus faibles que celles obtenues aux mêmes saisons dans les différentes zones de la zone étudiée par l'*Al-Awam*.

Dans la zone étudiée par l'*Al-Awam*, la longueur du manteau varie entre 25 et 250 mm tout au long de l'étude. La longueur du manteau moyenne par zone est plus élevée dans la zone sud tout au long de l'étude; à toutes les saisons sauf la saison chaude de la Phase 2, elle diminue du sud vers le nord. Les longueurs du manteau moyennes des différentes zones sont plus élevées dans la Phase 2 que dans la Phase 1.

#### b) Composition par taille

La Figure 3.81 présente l'évaluation de la composition par taille pour le poulpe commun. Les longueurs du manteau sont indiquées par classe de 1 cm. Pour analyser les caractéristiques de cette composition, nous avons distingué trois groupes : ① petites tailles (longueur du manteau inférieure à 10 cm), ② tailles moyennes (longueur comprise entre 10 et 20 cm), ③ grandes tailles (longueur supérieure à 20 cm).

A toutes les saisons, les ressources de l'ensemble de la zone sont constituées essentiellement des groupes des petites tailles et des tailles moyennes et aussi un peu du groupe des grandes tailles. Le mode dominant du groupe des petites tailles se situe entre 7 et 10 cm. Dans la mesure où on n'observe pas de différence entre les classes des modes dominants du groupe des petites tailles en saison froide et en saison chaude, on peut penser que le frai se déroule sur deux périodes dans l'année. Selon Hatanaka (1979), cette espèce présente dans les eaux territoriales de la RIM possède deux périodes de frai, au printemps (mars-juin) et à l'automne (septembre-octobre); les oeufs pondus au printemps éclosent en juillet et atteignent la longueur totale de 40 cm en environ 4 mois; deux ans après l'incubation, les individus atteignent la longueur totale de 80 cm et fraient au printemps. Au contraire, les oeufs pondus à l'automne éclosent en novembre et atteignent la longueur totale de 40 cm entre avril et juin de l'année suivante; deux ans après l'incubation, les individus atteignent la longueur totale de 75 cm et fraient à l'automne. On peut en déduire que les modes du groupe des petites tailles observés en saison froide (« groupe Sc ») correspondent sans ambiguïté aux alevins ayant été pondus, ayant éclos et ayant grandi à l'automne de l'année précédente et que les modes du groupe des petites tailles observés en saison chaude (« groupe Sw ») correspondent aux alevins nés au printemps de la même année. Le groupe des tailles moyennes présente deux modes (mais un seul à la saison froide de la Phase 1). L'un est un mode dominant entre 10 et 12 cm (le mode de saison froide est appelé ci-dessous « Msc » et le mode de saison chaude « Msw ») et l'autre un mode entre 14 et 16 cm (resp. « Mlc » et « Mlw » pour les modes de

saison froide et de saison chaude). Bien que les modes du groupe des grandes tailles ne soient pas très nets, on en observe un dans la classe 20-21 cm en saison chaude, sauf à la saison froide de la Phase 2 où il est dans la classe 23-24 cm (ces modes de saison froide et chaude sont appelés resp. « Lc » et « Lw »).

Nous avons utilisé la composition par taille dans chaque strate de chaque zone pour confirmer la répartition de ces trois groupes. Le groupe des petites tailles (Sc et Sw) est réparti dans toute la zone d'étude et dans de nombreuses strates, principalement dans la zone centrale (cependant, à la saison chaude de la Phase 2, le nombre d'individus estimé est plus important dans la zone nord). Le groupe d'individus qui, au sein du groupe des tailles moyennes, possède un mode entre 10 et 12 cm (Msc et Msw), est réparti dans toute la zone d'étude et dans de nombreuses strates, principalement dans les zones nord et centrale (ainsi que dans la zone sud à la saison chaude de la Phase 2). Le groupe d'individus possédant un mode dans une autre classe de taille (14-16 cm) (Mlc et Mlw : Mlc, qui n'est pas observé à la saison froide de la Phase 1, n'est pas pris en compte) est largement réparti dans toute la zone d'étude, principalement dans la zone sud ou dans la zone nord. Le groupe des grandes tailles (Lc et Lw) est réparti dans toutes les zones, mais la fréquence d'apparition est plus faible que celle des deux groupes ci-dessus.

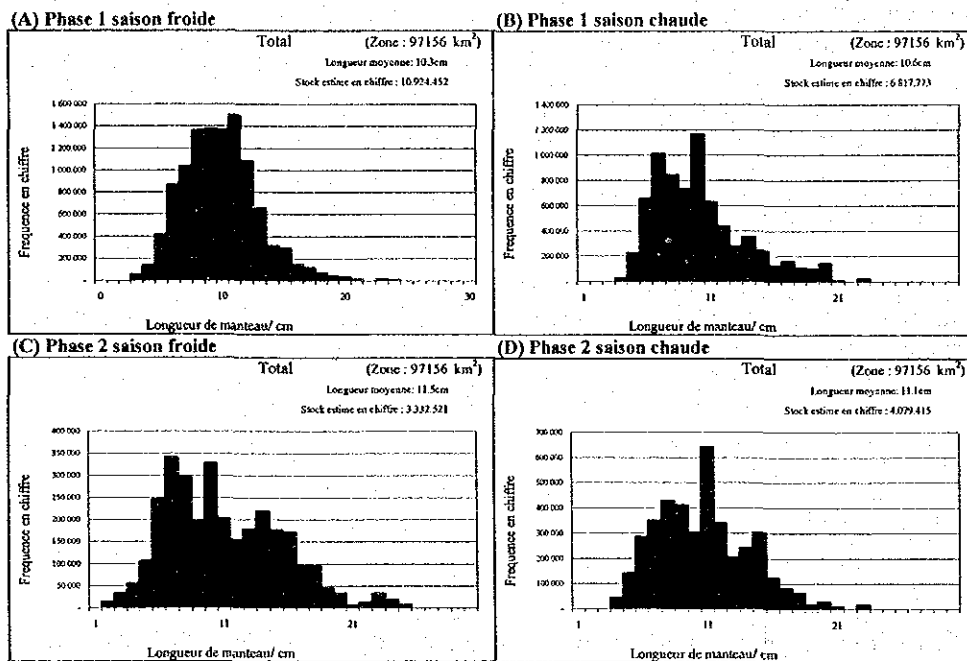


Figure 3.81 Evaluation de la composition par taille du poulpe commun *Octopus vulgaris*.

### c) Rapport longueur-poids

La Figure 3.82 présente la relation obtenue entre la longueur du manteau et le poids pour le poulpe commun. Les équations longueur-poids obtenues à partir de l'ensemble des échantillons sont les suivantes :

|                       |       |                           |            |
|-----------------------|-------|---------------------------|------------|
| Phase 1 saison froide | : BW= | $1,516 \times ML^{2,614}$ | (r=0,9241) |
| Phase 1 saison chaude | : BW= | $8,169 \times ML^{1,936}$ | (r=0,8240) |
| Phase 2 saison froide | : BW= | $3,083 \times ML^{2,270}$ | (r=0,9399) |
| Phase 2 saison chaude | : BW= | $2,946 \times ML^{2,294}$ | (r=0,8762) |

où :

|    |   |                            |
|----|---|----------------------------|
| BW | — | poids (g)                  |
| ML | — | longueur du manteau (cm)   |
| r  | — | coefficient de corrélation |

Les coefficients de corrélation du rapport longueur-poids de cette espèce sont faibles pour un céphalopode. On peut supposer que cela provient de l'importance des fluctuations des valeurs mesurées sur les échantillons vivants.

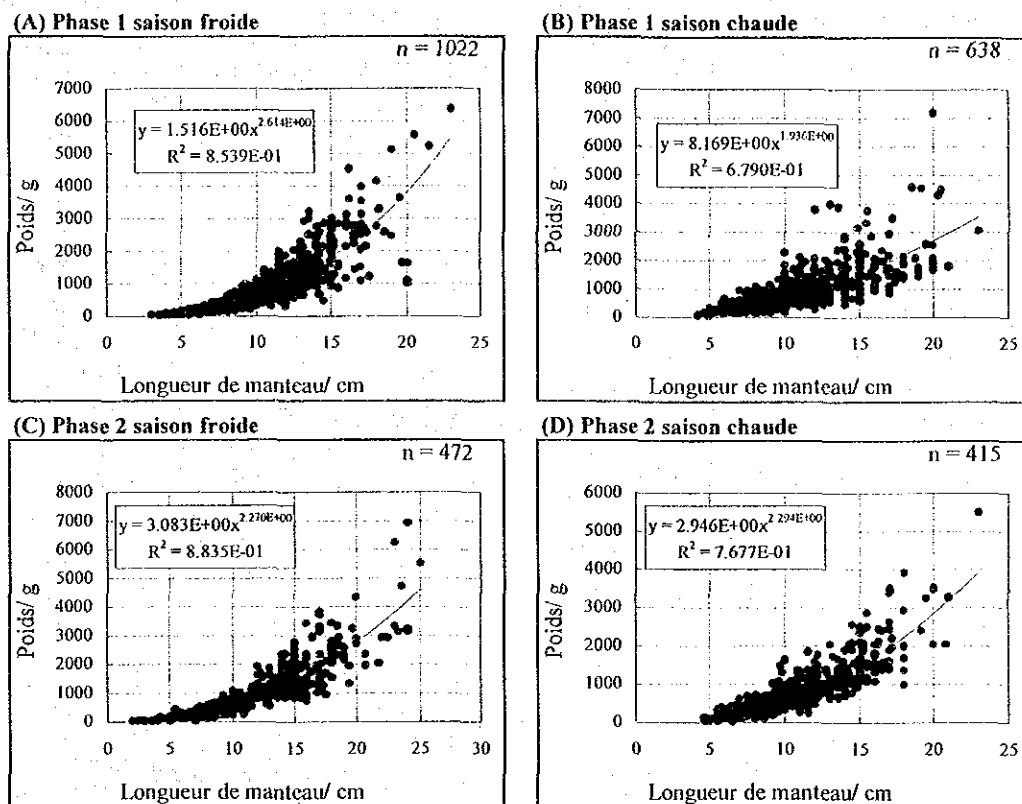


Figure 3.82 Rapport longueur-poids du poulpe commun *Octopus vulgaris*.

#### d) Longueur et poids selon le sexe

Le Tableau 3.110 présente les longueurs du manteau et les poids observés pour chaque sexe du poulpe commun.

Dans la zone étudiée par l'*Amrique*, les données, obtenues dans la Phase 2, portent sur seulement 2 femelles et 9 mâles. La longueur du manteau et le poids des femelles sont de 50 mm et 125 g en saison froide et de 120 mm et 1.350 g en saison chaude. La longueur du manteau et le poids des mâles varient entre 20 et 95 mm et entre 30 et 440 g. Les mâles sont plus gros (en longueur du manteau et en poids) en saison chaude qu'en saison froide.

Dans la zone étudiée par l'*Al-Awam*, la longueur du manteau varie entre 25 et 250 mm pour les mâles et entre 36 et 240 mm pour les femelles. Le poids varie entre 15 et 7.200 g pour les mâles et entre 30 et 4.535 g pour les femelles. Dans la Phase 1, la longueur du manteau moyenne des mâles est voisine de celle des femelles, mais dans la Phase 2, la moyenne des mâles est plus grande. Le poids moyen des mâles est plus élevé que celui des femelles dans la Phase 2 bien sûr, mais aussi dans la Phase 1.

La longueur du manteau des individus dont les glandes génitales sont suffisamment développées pour permettre la détermination du sexe à l'observation visuelle est de l'ordre de 3 à 5 cm pour les mâles comme pour les femelles.

#### e) Sexe ratio, état de maturité femelle

Le Tableau 3.111 résume le sexe ratio et l'état de maturité femelle du poulpe commun. La Figure 3.83 présente la répartition par classe de taille. L'état de maturité des mâles est également indiqué.

Dans la zone étudiée par l'*Amrique*, 2 femelles et 9 mâles ont été capturés. Les femelles capturées en saison chaude sont toutes matures.

Dans la zone étudiée par l'*Al-Awam*, le sexe ratio global varie entre 0,84 et 0,98, ce qui montre que l'équilibre mâles/femelles est à peu près respecté. Le sexe ratio par zone et par strate indique la même tendance.

Le taux de maturité femelle sur l'ensemble de la zone est faible en saison froide (entre 4 et 11%) et élevé en saison chaude (entre 30 et 32%). On observe tout au long de l'étude des femelles présentant une ovulation après le frai et des femelles protégeant leurs oeufs dans un pot à poulpe ou un pneu, le taux total variant entre 0,4 et 1,9%. On observe une variation du taux de maturité femelle par zone vis-à-vis de la position géographique: le taux est élevé dans la zone sud aux trois saisons jusqu'à la saison froide de la Phase 2, mais à la dernière saison, il est élevé dans la zone nord. On n'observe pas de variation de dépendance vis-à-vis de la profondeur. Il est ainsi apparu que la période d'étude (avril-mai pour la saison froide et septembre-octobre pour la saison chaude) correspond aux périodes de frai (en particulier la saison chaude, qui est la pleine saison de frai) et qu'il existe des variations géographiques au niveau du frai.

Le sexe ratio ne présente pas de dépendance marquée vis-à-vis de la classe de taille. Dans toutes les classes (sauf celles où les nombres d'échantillons sont trop faibles, qui ne sont pas prises en compte), l'équilibre mâles/femelles est à peu près respecté.

En saison froide, la longueur du manteau du plus petit individu mature se situe dans la classe 6-7 cm pour les mâles et dans la classe 8-9 cm pour les femelles ; en saison chaude, les classes sont de 7-8 cm pour les mâles et 6-7 cm pour les femelles.

La classe de longueur du manteau du plus petit individu mature est à peu près égale à celle de modes du groupe de petites tailles (Sc et Sw), entre 7 et 10 cm, indiquée dans la partie précitée, b) Composition par taille. On a estimé l'âge de Sc et Sw à 0,5 ans. Ces résultats suggèrent que le frai des individus précoces commence à 0,5 ans, mais l'on ignore si la baisse de l'âge de reproduction est due à la compensation biologique contre la diminution des ressources.

#### **d) Régime alimentaire**

Le Tableau 3.112 présente l'état de l'estomac et la composition des contenus stomacaux du poulpe commun à chaque saison d'étude. La Figure 3.84 présente la relation observée entre la longueur du manteau et les indices SSI et SCW.

Le taux de remplissage de l'estomac varie entre 3 et 45%. Les relations obtenues entre la longueur du manteau et SSI et SCW montrent nettement que les individus de grande taille ingèrent de plus grandes quantités de nourriture et que les individus de petite taille sont de gros mangeurs par rapport à leur poids.

Le poulpe commun se nourrit de mollusques (bivalves, seiche), de crustacés et de poissons (pageot à tache rouge, etc.).

Tableau 3.109 Longueurs au manteau minimales, maximales et moyennes du poulpe commun *Octopus vulgaris* (mm).

(A) Zone étudiée par l'Amrique

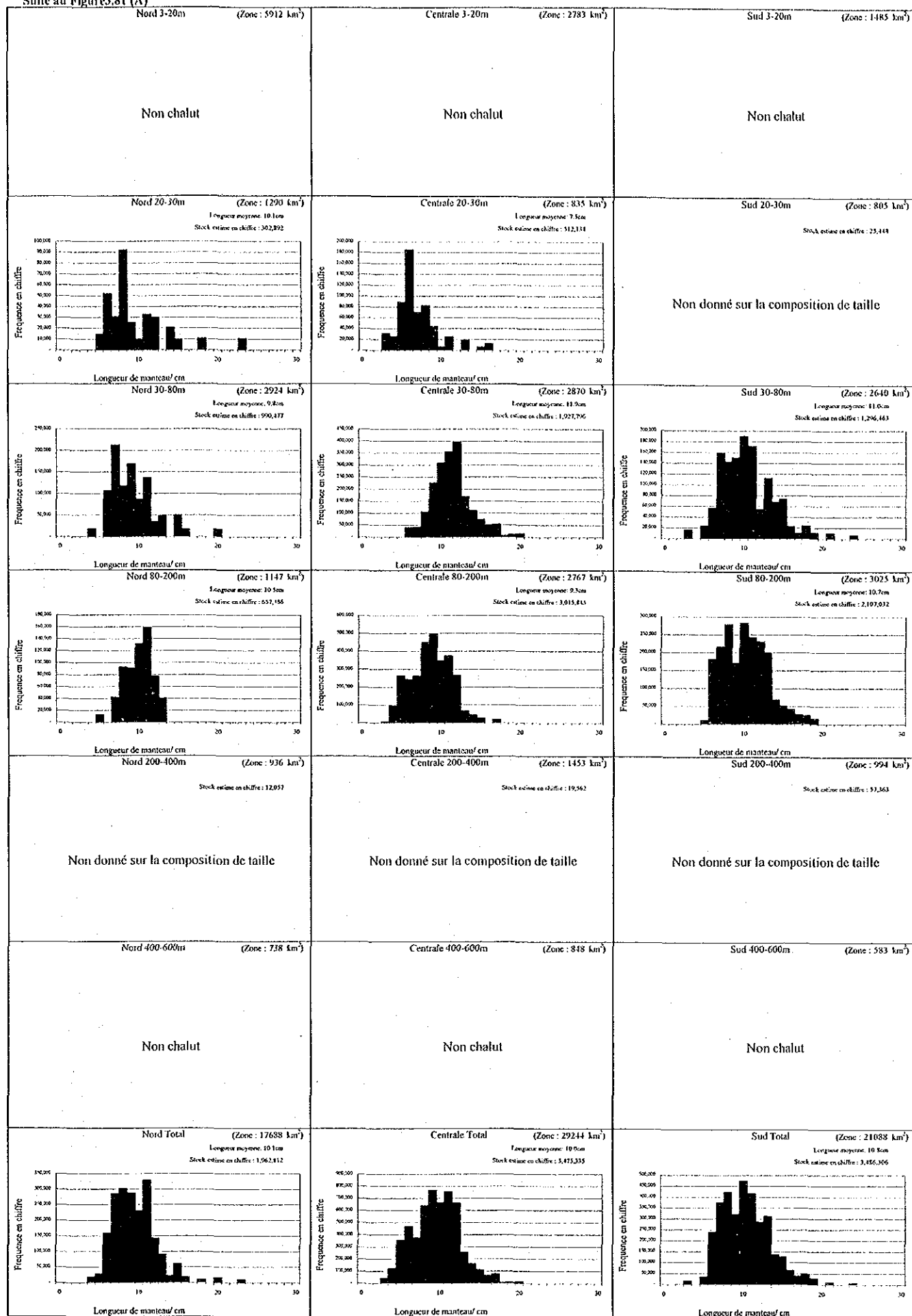
| Zone côtière<br>nord<br>(Strate: 3-20m) | Phase 1       |         |         |               |         |         | Phase 2       |         |         |               |          |         |
|-----------------------------------------|---------------|---------|---------|---------------|---------|---------|---------------|---------|---------|---------------|----------|---------|
|                                         | Saison froide |         |         | Saison chaude |         |         | Saison froide |         |         | Saison chaude |          |         |
|                                         | Individus     | Etendue | Moyenne | Individus     | Etendue | Moyenne | Individus     | Etendue | Moyenne | Individus     | Etendue  | Moyenne |
| Banc d'Arguin                           | 0             |         |         | 0             |         |         | 0             |         |         | 1             | 65       | 65,0    |
| Autres                                  | 0             |         |         | 0             |         |         | 6             | 20 ~ 80 | 55,0    | 4             | 65 ~ 120 | 86,3    |
| Toutes area                             | 0             |         |         | 0             |         |         | 6             | 20 ~ 80 | 55,0    | 5             | 65 ~ 120 | 82,0    |

(B) Zone étudiée par l'Al-Awam

| Sous-zone | Strate   | Phase 1       |           |         |               |          |         | Phase 2       |           |         |               |           |         |
|-----------|----------|---------------|-----------|---------|---------------|----------|---------|---------------|-----------|---------|---------------|-----------|---------|
|           |          | Saison froide |           |         | Saison chaude |          |         | Saison froide |           |         | Saison chaude |           |         |
|           |          | Individus     | Etendue   | Moyenne | Individus     | Etendue  | Moyenne | Individus     | Etendue   | Moyenne | Individus     | Etendue   | Moyenne |
| Nord      | 3-20m    | -             | -         | -       | -             | -        | -       | 3             | 70 ~ 186  | 112,0   | 1             | 160       | 160,0   |
|           | 20-30m   | 34            | 50 ~ 230  | 96,0    | 3             | 98 ~ 192 | 131,3   | 0             |           |         | 10            | 55 ~ 180  | 121,5   |
|           | 30-80m   | 69            | 45 ~ 205  | 95,1    | 84            | 54 ~ 200 | 95,2    | 34            | 40 ~ 250  | 100,5   | 65            | 65 ~ 230  | 125,9   |
|           | 80-200m  | 49            | 55 ~ 135  | 102,2   | 53            | 50 ~ 150 | 83,5    | 24            | 30 ~ 185  | 99,2    | 52            | 47 ~ 155  | 89,1    |
|           | 200-400m | 0             |           |         | 0             |          |         | -             | -         | -       | 2             | 110 ~ 168 | 139,0   |
|           | 400-600m | -             | -         | -       | -             | -        | -       | -             | -         | -       | -             | -         | -       |
| Centrale  | 3-600m   | 152           | 45 ~ 230  | 97,6    | 140           | 50 ~ 200 | 91,5    | 61            | 30 ~ 250  | 100,5   | 130           | 47 ~ 230  | 111,3   |
|           | 3-20m    | -             | -         | -       | 43            | 50 ~ 175 | 88,3    | 75            | 25 ~ 150  | 79,3    | 45            | 60 ~ 208  | 98,5    |
|           | 20-30m   | 90            | 30 ~ 165  | 71,2    | 71            | 58 ~ 135 | 89,4    | 5             | 61 ~ 154  | 93,0    | 36            | 50 ~ 152  | 93,3    |
|           | 30-80m   | 228           | 60 ~ 200  | 117,6   | 163           | 46 ~ 200 | 108,6   | 83            | 40 ~ 240  | 133,4   | 50            | 55 ~ 195  | 102,7   |
|           | 80-200m  | 252           | 39 ~ 173  | 92,6    | 58            | 50 ~ 174 | 97,5    | 119           | 35 ~ 240  | 112,1   | 43            | 65 ~ 180  | 116,1   |
|           | 200-400m | 0             |           |         | 0             |          |         | 1             | 95        | 95,0    | 0             |           |         |
| Sud       | 400-600m | -             | -         | -       | 0             |          |         | -             | -         | -       | -             | -         | -       |
|           | 3-600m   | 570           | 30 ~ 200  | 99,3    | 335           | 46 ~ 200 | 100,0   | 283           | 25 ~ 240  | 109,3   | 174           | 50 ~ 208  | 103,0   |
|           | 3-20m    | -             | -         | -       | 0             |          |         | 0             |           |         | 0             |           |         |
|           | 20-30m   | 2             | 100 ~ 125 | 112,5   | 36            | 60 ~ 160 | 110,9   | 0             |           |         | 2             | 112 ~ 122 | 117,0   |
|           | 30-80m   | 170           | 35 ~ 215  | 104,1   | 88            | 62 ~ 230 | 130,2   | 34            | 110 ~ 233 | 159,4   | 75            | 46 ~ 200  | 131,4   |
|           | 80-200m  | 128           | 52 ~ 190  | 102,4   | 39            | 42 ~ 210 | 105,2   | 88            | 28 ~ 225  | 113,0   | 29            | 48 ~ 170  | 108,8   |
|           | 200-400m | 0             |           |         | 0             |          |         | 0             |           |         | 0             |           |         |
|           | 400-600m | -             | -         | -       | -             | -        | -       | -             | -         | -       | -             | -         | -       |
|           | 3-600m   | 300           | 35 ~ 215  | 103,4   | 163           | 42 ~ 230 | 119,9   | 122           | 28 ~ 233  | 125,9   | 106           | 46 ~ 200  | 125,0   |

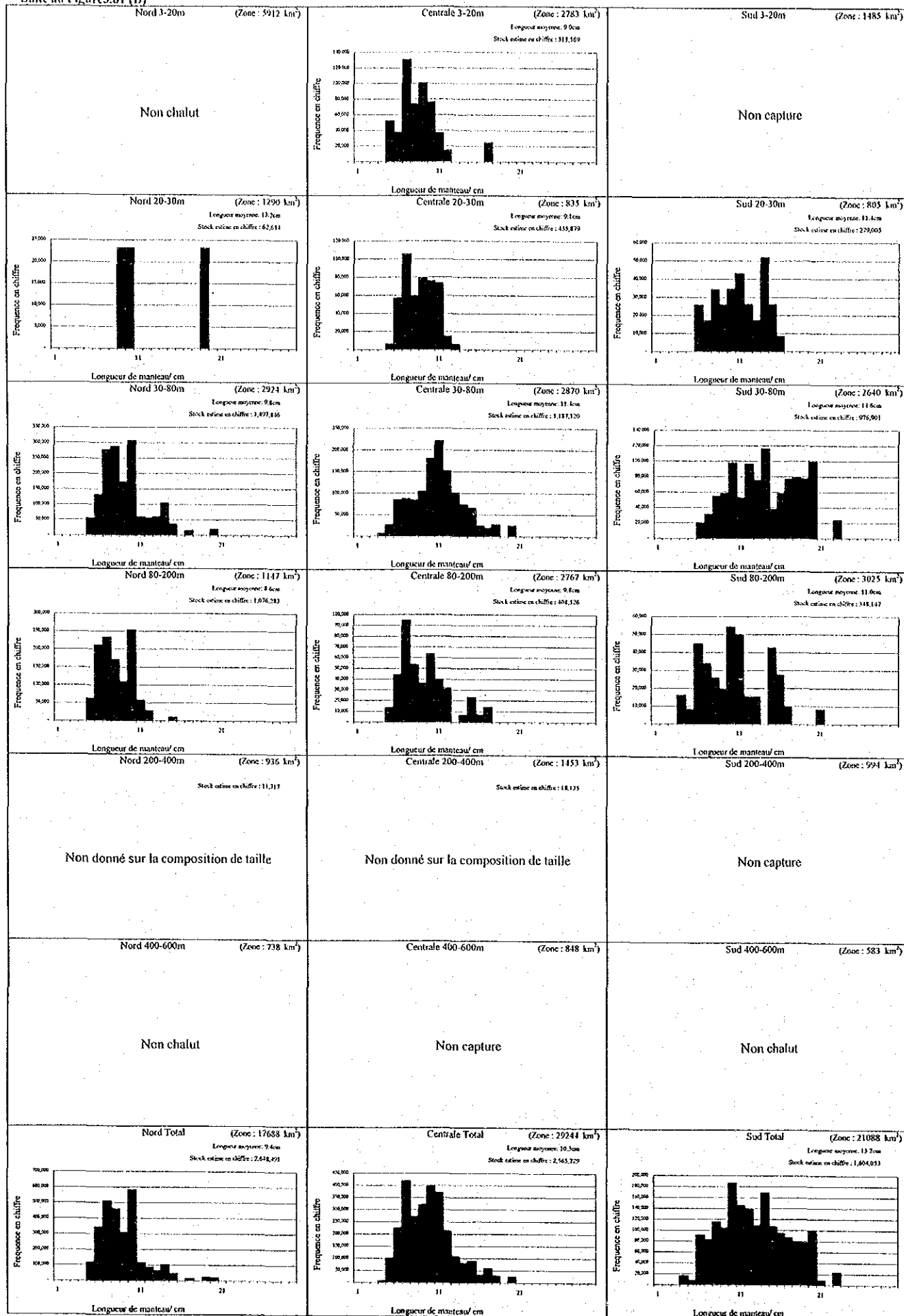
Remarque. - : non chalut.

Suite au Figure 3.81 (A)

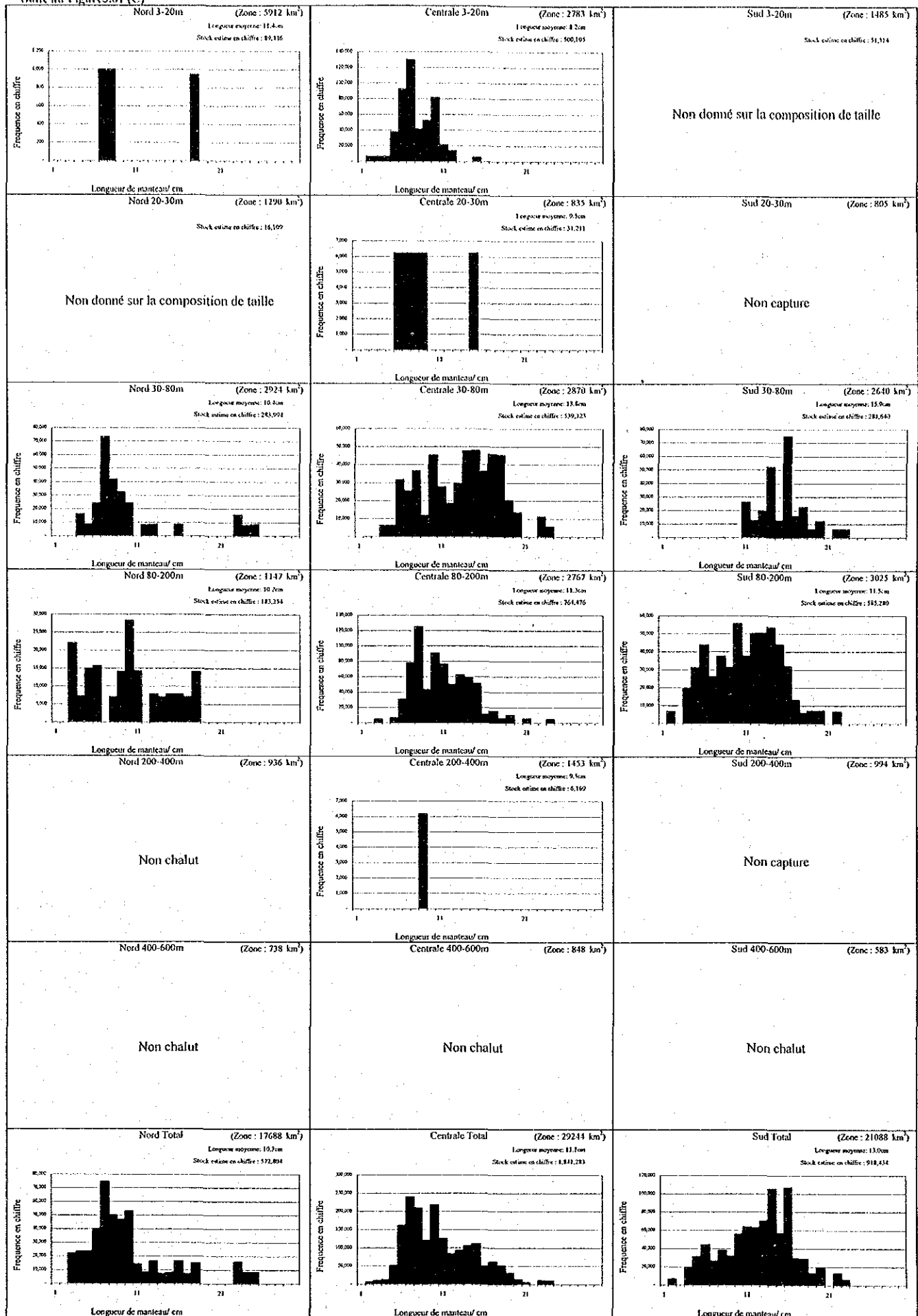




Suite au Figure 3.81 (B)



Suite au Figure 3.81 (C)



Suite au Figure 3.81 (D)

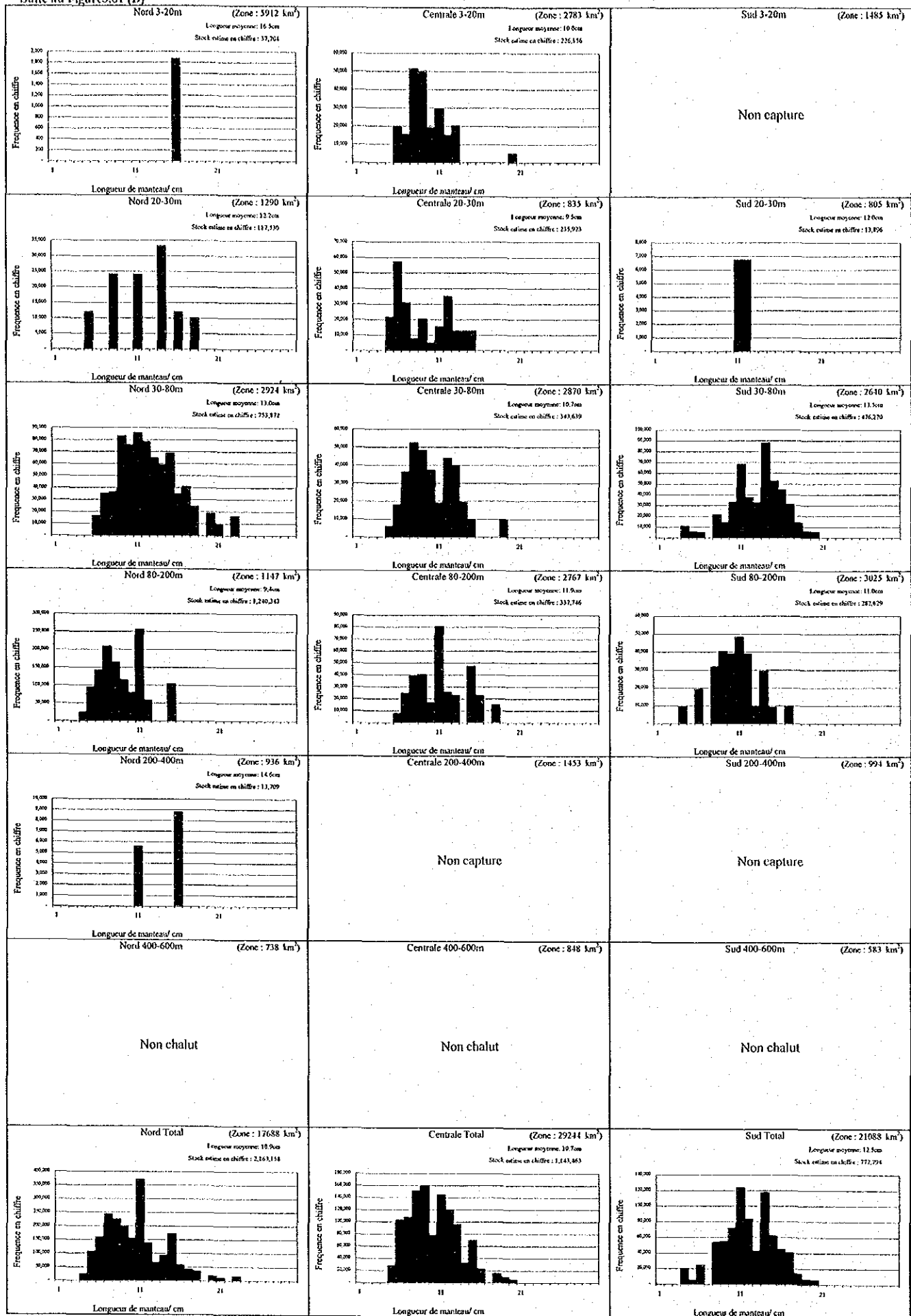


Tableau 3.110 Longueur et poids du poulpe commun *Octopus vulgaris* selon le sexe.

(A) Zone étudiée par l'Amrique

| Phase | Saison | Sexe        | Individus<br>d'échantillons | Longueur de manteau/ mm |         | Poids/ g        |         |
|-------|--------|-------------|-----------------------------|-------------------------|---------|-----------------|---------|
|       |        |             |                             | Etendue                 | Moyenne | Etendue         | Moyenne |
| 1     | Froide | Mâle        | 0                           |                         |         |                 |         |
|       |        | Femelle     | 0                           |                         |         |                 |         |
|       |        | Indéterminé | 0                           |                         |         |                 |         |
|       |        | Total       | 0                           |                         |         |                 |         |
|       | Chaude | Mâle        | 0                           |                         |         |                 |         |
|       |        | Femelle     | 0                           |                         |         |                 |         |
|       |        | Indéterminé | 0                           |                         |         |                 |         |
|       |        | Total       | 0                           |                         |         |                 |         |
| 2     | Froide | Mâle        | 5                           | 20 ~ 80                 | 56,0    | 30,0 ~ 380,0    | 172,0   |
|       |        | Femelle     | 1                           | 50                      | 50,0    | 125,0           | 125,0   |
|       |        | Indéterminé | 0                           |                         |         |                 |         |
|       |        | Total       | 6                           | 20 ~ 80                 | 55,0    | 30,0 ~ 380,0    | 164,2   |
|       | Chaude | Mâle        | 4                           | 65 ~ 95                 | 72,5    | 205,0 ~ 440,0   | 325,0   |
|       |        | Femelle     | 1                           | 120                     | 120,0   | 1.350,0         | 1.350,0 |
|       |        | Indéterminé | 0                           |                         |         |                 |         |
|       |        | Total       | 5                           | 65 ~ 120                | 82,0    | 205,0 ~ 1.350,0 | 530,0   |

(B) Zone étudiée par l'Al-Awam

| Phase | Saison | Sexe        | Individus<br>d'échantillons | Longueur de manteau/ mm |         | Poids/ g       |         |
|-------|--------|-------------|-----------------------------|-------------------------|---------|----------------|---------|
|       |        |             |                             | Etendue                 | Moyenne | Etendue        | Moyenne |
| 1     | Froide | Mâle        | 504                         | 35 ~ 230                | 100,4   | 15,0 ~ 6.380,0 | 853,5   |
|       |        | Femelle     | 515                         | 36 ~ 200                | 100,5   | 30,0 ~ 4.157,0 | 729,1   |
|       |        | Indéterminé | 3                           | 30 ~ 35                 | 31,7    | 35,0 ~ 55,0    | 46,7    |
|       |        | Total       | 1022                        | 30 ~ 230                | 100,2   | 15,0 ~ 6.380,0 | 788,4   |
|       | Chaude | Mâle        | 292                         | 42 ~ 205                | 103,5   | 90,0 ~ 7.200,0 | 937,7   |
|       |        | Femelle     | 325                         | 46 ~ 230                | 105,3   | 85,0 ~ 4.535,0 | 892,2   |
|       |        | Indéterminé | 21                          | 50 ~ 110                | 67,1    | 140,0 ~ 490,0  | 271,1   |
|       |        | Total       | 638                         | 42 ~ 230                | 103,2   | 85,0 ~ 7.200,0 | 892,6   |
| 2     | Froide | Mâle        | 206                         | 25 ~ 250                | 118,1   | 30,0 ~ 6.920,0 | 1.151,7 |
|       |        | Femelle     | 246                         | 40 ~ 240                | 110,5   | 50,0 ~ 4.350,0 | 861,2   |
|       |        | Indéterminé | 12                          | 30 ~ 110                | 56,8    | 14,0 ~ 695,0   | 207,0   |
|       |        | Total       | 464                         | 25 ~ 250                | 112,5   | 14,0 ~ 6.920,0 | 973,2   |
|       | Chaude | Mâle        | 196                         | 49 ~ 230                | 116,3   | 50,0 ~ 5.510,0 | 1.078,0 |
|       |        | Femelle     | 214                         | 46 ~ 180                | 106,7   | 40,0 ~ 2.515,0 | 740,0   |
|       |        | Indéterminé | 0                           |                         |         |                |         |
|       |        | Total       | 410                         | 46 ~ 230                | 111,3   | 40,0 ~ 5.510,0 | 901,6   |

Tableau 3.111 Sexe ratio et degré de maturité femelle du poulpe commun *Octopus vulgaris*.

(A) Zone étudiée par l'Amrique

| Zone côtière    | Phase 1 saison froide |   |                     |                                            |    |     |    | Phase 1 saison chaude |   |                     |                                            |    |     |    | Phase 2 saison froide |   |                     |                                            |     |     |     | Phase 2 saison chaude |   |                     |                                            |     |       |     |
|-----------------|-----------------------|---|---------------------|--------------------------------------------|----|-----|----|-----------------------|---|---------------------|--------------------------------------------|----|-----|----|-----------------------|---|---------------------|--------------------------------------------|-----|-----|-----|-----------------------|---|---------------------|--------------------------------------------|-----|-------|-----|
|                 | Individus             |   | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |    |     |    | Individus             |   | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |    |     |    | Individus             |   | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |     |     |     | Individus             |   | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |     |       |     |
|                 | ♀                     | ♂ |                     | I                                          | II | III | IV | ♀                     | ♂ |                     | I                                          | II | III | IV | ♀                     | ♂ |                     | I                                          | II  | III | IV  | ♀                     | ♂ |                     | I                                          | II  | III   | IV  |
| (Strate:3-20m)  |                       |   |                     |                                            |    |     |    |                       |   |                     |                                            |    |     |    |                       |   |                     |                                            |     |     |     |                       |   |                     |                                            |     |       |     |
| Banc d'Arguin   | 0                     | 0 | E                   |                                            |    |     |    | 0                     | 0 | E                   |                                            |    |     |    | 0                     | 0 | E                   |                                            |     |     |     | 0                     | 1 | E                   |                                            |     |       |     |
| Autres          | 0                     | 0 | E                   |                                            |    |     |    | 0                     | 0 | E                   |                                            |    |     |    | 1                     | 5 | 5,00                | 100,0                                      | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1                     | 3 | 3,00                | 0,0                                        | 0,0 | 100,0 | 0,0 |
| Toute les zones | 0                     | 0 | E                   |                                            |    |     |    | 0                     | 0 | E                   |                                            |    |     |    | 1                     | 5 | 5,00                | 100,0                                      | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1                     | 4 | 4,00                | 0,0                                        | 0,0 | 100,0 | 0,0 |

(B) Zone étudiée par l'Al-Awam

| Sous-zone       | Strate   | Phase 1 saison froide |     |                     |                                            |      |     |     | Phase 1 saison chaude |     |                     |                                            |      |      |      | Phase 2 saison froide |     |                     |                                            |       |      |     | Phase 2 saison chaude |     |                     |                                            |      |      |      |
|-----------------|----------|-----------------------|-----|---------------------|--------------------------------------------|------|-----|-----|-----------------------|-----|---------------------|--------------------------------------------|------|------|------|-----------------------|-----|---------------------|--------------------------------------------|-------|------|-----|-----------------------|-----|---------------------|--------------------------------------------|------|------|------|
|                 |          | Individus             |     | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |      |     |     | Individus             |     | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |      |      |      | Individus             |     | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |       |      |     | Individus             |     | Sexe ratio<br>(♂/♀) | Fréquence de femelle par la maturité * (%) |      |      |      |
|                 |          | ♀                     | ♂   |                     | I                                          | II   | III | IV  | ♀                     | ♂   |                     | I                                          | II   | III  | IV   | ♀                     | ♂   |                     | I                                          | II    | III  | IV  | ♀                     | ♂   |                     | I                                          | II   | III  | IV   |
| Nord            | 3-20m    | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -   | -   | 3                     | 0   | 0,00                | 66,7                                       | 0,0  | 0,0  | 33,3 | 2                     | 1   | 0,50                | 0,0                                        | 50,0  | 50,0 | 0,0 | 0                     | 1   | E                   |                                            |      |      |      |
|                 | 20-30m   | 17                    | 17  | 1,00                | 64,7                                       | 29,4 | 5,9 | 0,0 | 19                    | 23  | 1,21                | 57,9                                       | 42,1 | 0,0  | 0,0  | 0                     | 0   | E                   |                                            |       |      |     | 5                     | 5   | 1,00                | 60,0                                       | 20,0 | 20,0 | 0,0  |
|                 | 30-80m   | 28                    | 41  | 1,46                | 92,9                                       | 7,1  | 0,0 | 0,0 | 43                    | 41  | 0,95                | 55,8                                       | 0,0  | 41,9 | 2,3  | 17                    | 17  | 1,00                | 94,1                                       | 5,9   | 0,0  | 0,0 | 36                    | 29  | 0,81                | 22,2                                       | 13,9 | 61,1 | 2,8  |
|                 | 80-200m  | 32                    | 17  | 0,53                | 53,1                                       | 37,5 | 9,4 | 0,0 | 28                    | 25  | 0,89                | 89,3                                       | 7,1  | 3,6  | 0,0  | 13                    | 7   | 0,54                | 76,9                                       | 15,4  | 7,7  | 0,0 | 24                    | 28  | 1,17                | 41,7                                       | 20,8 | 37,5 | 0,0  |
|                 | 200-400m | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |     |     | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |      | -                     | -   | -                   | -                                          | -     | -    | -   | 2                     | 0   | 0,00                | 50,0                                       | 0,0  | 50,0 | 0,0  |
|                 | 400-600m | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -   | -   | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -    | -    | -                     | -   | -                   | -                                          | -     | -    | -   | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -    | -    |
| Centrale        | Toute    | 77                    | 75  | 0,97                | 70,1                                       | 24,7 | 5,2 | 0,0 | 74                    | 66  | 0,89                | 68,9                                       | 2,7  | 25,7 | 2,7  | 32                    | 25  | 0,78                | 81,3                                       | 12,5  | 6,3  | 0,0 | 67                    | 63  | 0,94                | 32,8                                       | 16,4 | 49,3 | 1,5  |
|                 | 3-20m    | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -   | -   | 19                    | 23  | 1,21                | 57,9                                       | 42,1 | 0,0  | 0,0  | 41                    | 31  | 0,76                | 92,7                                       | 7,3   | 0,0  | 0,0 | 20                    | 25  | 1,25                | 84,2                                       | 15,8 | 0,0  | 0,0  |
|                 | 20-30m   | 31                    | 56  | 1,81                | 93,5                                       | 6,5  | 0,0 | 0,0 | 42                    | 25  | 0,60                | 34,1                                       | 36,6 | 29,3 | 0,0  | 3                     | 2   | 0,67                | 100,0                                      | 0,0   | 0,0  | 0,0 | 15                    | 21  | 1,40                | 60,0                                       | 20,0 | 20,0 | 0,0  |
|                 | 30-80m   | 113                   | 115 | 1,02                | 67,3                                       | 27,4 | 4,4 | 0,9 | 77                    | 72  | 0,94                | 26,0                                       | 41,6 | 32,5 | 0,0  | 41                    | 39  | 0,95                | 41,5                                       | 29,3  | 26,8 | 2,4 | 36                    | 14  | 0,39                | 30,6                                       | 33,3 | 36,1 | 0,0  |
|                 | 80-200m  | 150                   | 102 | 0,68                | 84,7                                       | 15,3 | 0,0 | 0,0 | 25                    | 33  | 1,32                | 20,0                                       | 32,0 | 44,0 | 4,0  | 63                    | 54  | 0,86                | 74,2                                       | 21,0  | 4,8  | 0,0 | 20                    | 23  | 1,15                | 45,0                                       | 10,0 | 30,0 | 15,0 |
|                 | 200-400m | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |     |     | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |      | 1                     | 0   | 0,00                | 0,0                                        | 100,0 | 0,0  | 0,0 | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |      |
| Sud             | 400-600m | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -   | -   | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |      | -                     | -   | -                   | -                                          | -     | -    | -   | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -    | -    |
|                 | Toute    | 294                   | 273 | 0,93                | 78,9                                       | 19,0 | 1,7 | 0,3 | 163                   | 153 | 0,94                | 30,9                                       | 38,9 | 29,6 | 0,6  | 149                   | 126 | 0,85                | 70,3                                       | 19,6  | 9,5  | 0,7 | 91                    | 83  | 0,91                | 50,0                                       | 22,2 | 24,4 | 3,3  |
|                 | 3-20m    | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -   | -   | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |      | 0                     | 0   | E                   |                                            |       |      |     | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |      |
|                 | 20-30m   | 0                     | 2   | E                   |                                            |      |     |     | 20                    | 15  | 0,75                | 60,0                                       | 5,0  | 35,0 | 0,0  | 0                     | 0   | E                   |                                            |       |      |     | 2                     | 0   | 0,00                | 50,0                                       | 50,0 | 0,0  | 0,0  |
|                 | 30-80m   | 51                    | 59  | 1,16                | 70,6                                       | 21,6 | 7,8 | 0,0 | 44                    | 43  | 0,98                | 25,0                                       | 40,9 | 34,1 | 0,0  | 15                    | 19  | 1,27                | 33,3                                       | 13,3  | 53,3 | 0,0 | 35                    | 40  | 1,14                | 40,0                                       | 31,4 | 28,6 | 0,0  |
|                 | 80-200m  | 93                    | 95  | 1,02                | 75,0                                       | 15,2 | 8,7 | 1,1 | 24                    | 15  | 0,63                | 45,8                                       | 20,8 | 33,3 | 0,0  | 50                    | 36  | 0,72                | 64,0                                       | 30,0  | 6,0  | 0,0 | 19                    | 10  | 0,53                | 42,1                                       | 36,8 | 21,1 | 0,0  |
| Toute les zones | 200-400m | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |     |     | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |      | 0                     | 0   | E                   |                                            |       |      |     | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |      |
|                 | 400-600m | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -   | -   | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -    | -    | -                     | -   | -                   | -                                          | -     | -    | -   | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -    | -    |
|                 | Toute    | 144                   | 156 | 1,08                | 73,4                                       | 17,5 | 8,4 | 0,7 | 88                    | 73  | 0,83                | 38,6                                       | 27,3 | 34,1 | 0,0  | 65                    | 55  | 0,85                | 56,9                                       | 26,2  | 16,9 | 0,0 | 56                    | 50  | 0,89                | 41,1                                       | 33,9 | 25,0 | 0,0  |
|                 | 3-20m    | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -   | -   | 19                    | 23  | 1,21                | 57,9                                       | 42,1 | 0,0  | 0,0  | 43                    | 32  | 0,74                | 88,4                                       | 9,3   | 2,3  | 0,0 | 20                    | 26  | 1,30                | 84,2                                       | 15,8 | 0,0  | 0,0  |
|                 | 20-30m   | 48                    | 75  | 1,56                | 83,3                                       | 14,6 | 2,1 | 0,0 | 65                    | 40  | 0,62                | 43,8                                       | 25,0 | 29,7 | 1,6  | 3                     | 2   | 0,67                | 100,0                                      | 0,0   | 0,0  | 0,0 | 22                    | 26  | 1,18                | 59,1                                       | 22,7 | 18,2 | 0,0  |
|                 | 30-80m   | 192                   | 215 | 1,12                | 71,9                                       | 22,9 | 4,7 | 0,5 | 164                   | 156 | 0,95                | 33,5                                       | 30,5 | 35,4 | 0,6  | 73                    | 75  | 1,03                | 52,1                                       | 20,5  | 26,0 | 1,4 | 107                   | 83  | 0,78                | 30,8                                       | 26,2 | 42,1 | 0,9  |
| Toute les zones | 80-200m  | 275                   | 214 | 0,78                | 77,7                                       | 17,9 | 4,0 | 0,4 | 77                    | 73  | 0,95                | 53,2                                       | 19,5 | 26,0 | 1,3  | 126                   | 97  | 0,77                | 70,4                                       | 24,0  | 5,6  | 0,0 | 63                    | 61  | 0,97                | 42,9                                       | 22,2 | 30,2 | 4,8  |
|                 | 200-400m | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |     |     | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |      | 1                     | 0   | 0,00                | 0,0                                        | 100,0 | 0,0  | 0,0 | 2                     | 0   | 0,00                | 50,0                                       | 0,0  | 50,0 | 0,0  |
|                 | 400-600m | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -   | -   | 0                     | 0   | E                   |                                            |      |      |      | -                     | -   | -                   | -                                          | -     | -    | -   | -                     | -   | -                   | -                                          | -    | -    | -    |
| Toute           |          | 515                   | 504 | 0,98                | 76,1                                       | 19,5 | 4,1 | 0,4 | 325                   | 292 | 0,90                | 41,7                                       | 27,5 | 29,9 | 0,9  | 246                   | 206 | 0,84                | 68,2                                       | 20,4  | 11,0 | 0,4 | 214                   | 196 | 0,92                | 42,3                                       | 23,5 | 32,4 | 1,9  |

Remarques. \* I: Immature, II: Semi-mature, III: Mature, IV: Poste ponte. -: non chalu. E: Erreur. blank: non données.

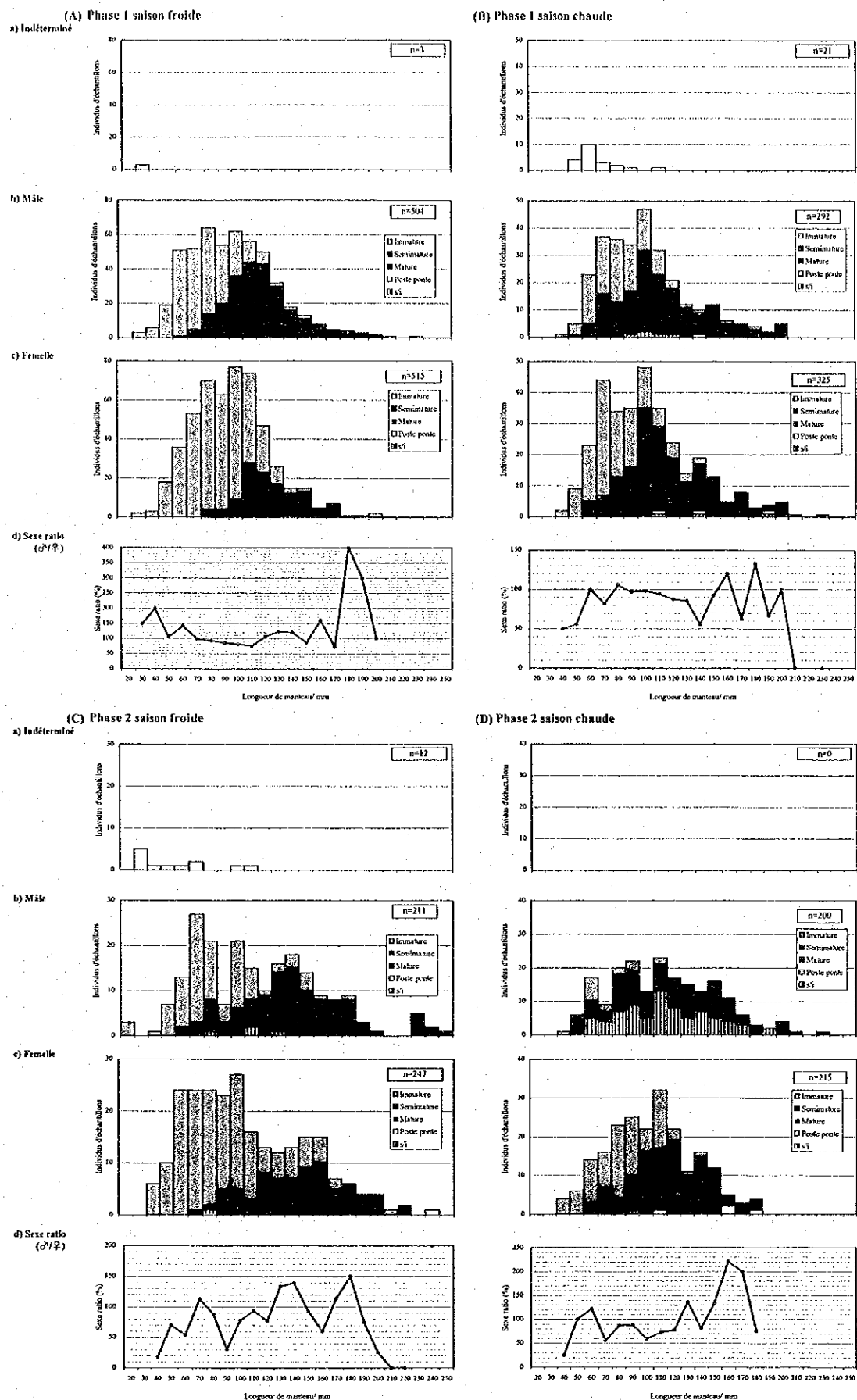


Figure 3.83 Sexe ratio et degré de maturité femelle par classe de taille du poulpe commun *Octopus vulgaris*.

Tableau 3.112 Analyse des contenus stomacaux du poulpe commun *Octopus vulgaris*.

**(A) Etat de l'estomac**

| Phase | Saison | Etat de l'estomac |          |                        | Indice SSI |         |         |         |
|-------|--------|-------------------|----------|------------------------|------------|---------|---------|---------|
|       |        | n*                | Vide (%) | En train de manger (%) | n*         | Minimum | Maximum | Moyenne |
| 1     | Froide | 217               | 54,84    | 45,16                  | 137        | 0,00    | 5,97    | 0,27    |
|       | Chaude | 402               | 88,06    | 11,94                  | 399        | 0,00    | 9,42    | 0,22    |
| 2     | Froide | 344               | 97,09    | 2,91                   | 344        | 0,00    | 37,22   | 0,27    |
|       | Chaude | 163               | 57,67    | 42,33                  | 134        | 0,00    | 18,52   | 1,19    |

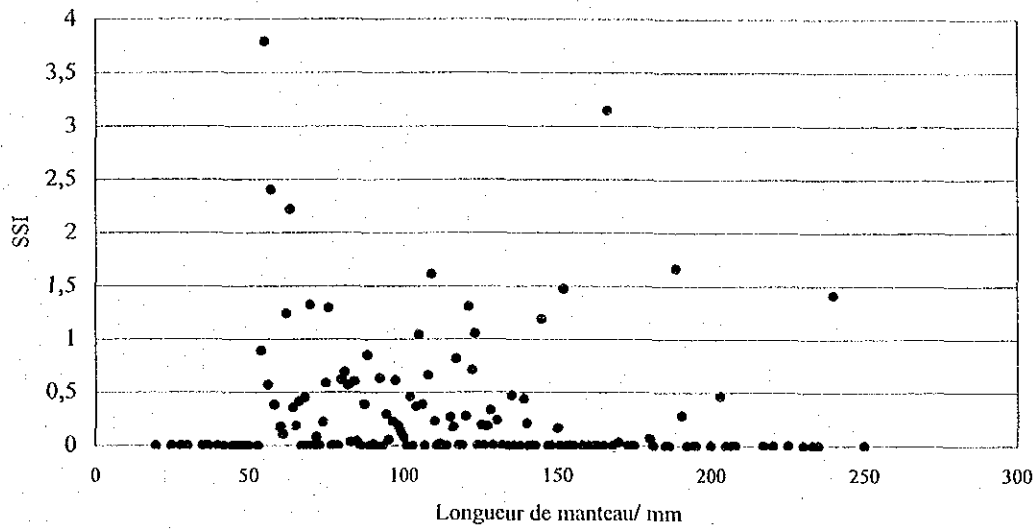
\* nombre d'échantillons

**(B) Contenus stomacaux**

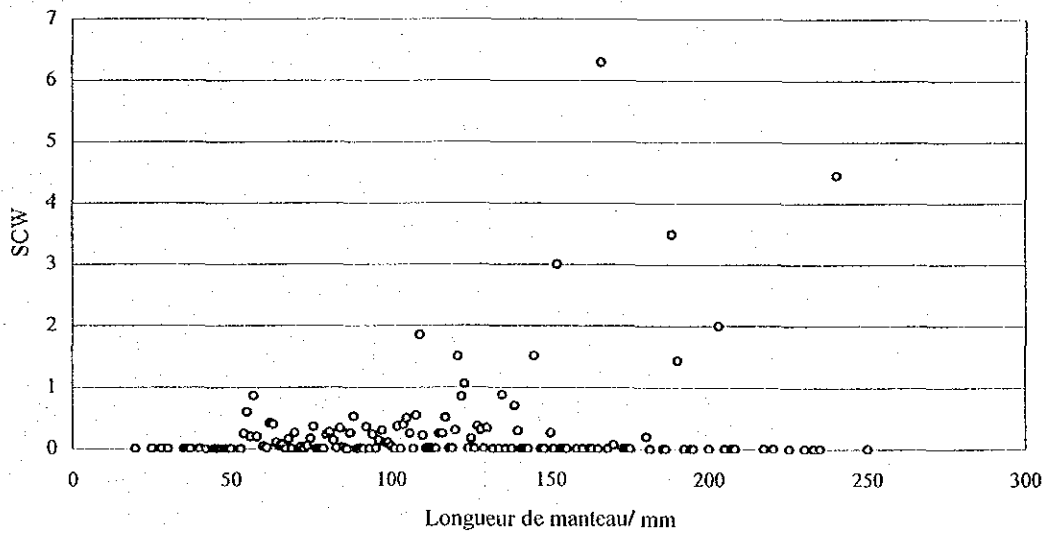
| Phase | Saison | n* | Mollusques |           | Crustacés | Poissons                  |        | Inconnu |
|-------|--------|----|------------|-----------|-----------|---------------------------|--------|---------|
|       |        |    | Bivalves   | Décapodes |           | <i>Pagellus bellottii</i> | Autres |         |
| 1     | Froide | 98 | 12,24      | 5,10      | 8,16      |                           | 1,02   | 74,49   |
|       | Chaude | 48 |            | 4,17      | 14,58     |                           | 2,08   | 79,17   |
| 2     | Froide | 10 |            |           |           | 10,00                     | 20,00  | 70,00   |
|       | Chaude | 58 | 27,59      | 1,72      | 3,45      |                           |        | 67,24   |

\* nombre d'échantillons

(A) Relation entre la longueur corporelle et le SSI



(B) Relation entre la longueur corporelle et le SCW



**Figure 3.84** Relation entre la longueur corporelle et les indices SSI(A) et SCW(B) du poulpe commun *Octopus vulgaris*.