

**Record Number:** 1380  
**Author, Monographic:** Ouellet, M.  
**Author Role:**  
**Title, Monographic:** Étude physico-chimique et phytoplanctonique des eaux du lac Saint-Jean  
: 1979  
**Translated Title:**  
**Reprint Status:**  
**Edition:**  
**Author, Subsidiary:**  
**Author Role:**  
**Place of Publication:** Québec  
**Publisher Name:** INRS-Eau  
**Date of Publication:** 1984  
**Original Publication Date:** Décembre 1984  
**Volume Identification:**  
**Extent of Work:** xiii, 658  
**Packaging Method:** pages incluant 2 annexes  
**Series Editor:**  
**Series Editor Role:**  
**Series Title:** INRS-Eau, Rapport de recherche  
**Series Volume ID:** 137  
**Location/URL:**  
**ISBN:** 2-89146-135-5  
**Notes:** Rapport annuel 1984-1985  
**Abstract:** Rapport rédigé pour Environnement Québec  
55.00\$  
**Call Number:** R000137  
**Keywords:** rapport/ ok/ dl

INRS-Eau  
C.P. 7500  
Sainte-Foy (Québec)  
G1V 4C7

ÉTUDE PHYSICO-CHIMIQUE  
ET PHYTOPLANCTONIQUE  
DES EAUX DU LAC SAINT-JEAN: 1979

par

Marcel OUELLET

Rapport scientifique no 137

Rédigé pour le  
Ministère de l'Environnement du Québec

Décembre 1984



"Nous avons le devoir impérieux d'aménager judicieusement nos ressources renouvelables, et nous devons, dans ce but, planifier leur utilisation."

Maj. Gén. G.P. Vanier, 1962



## TABLE DES MATIÈRES

|  | <u>Page</u> |
|--|-------------|
| TABLE DES MATIÈRES .....                         | i           |
| LISTE DES TABLEAUX .....                         | iii         |
| LISTE DES FIGURES .....                          | v           |
| RÉSUMÉ .....                                     | xiii        |
| CHAPITRE 1 - INTRODUCTION .....                  | 1           |
| 1.1 Introduction .....                           | 2           |
| 1.2 Objectifs .....                              | 3           |
| CHAPITRE 2 - MÉTHODOLOGIE .....                  | 5           |
| 2.1 Échantillonnage .....                        | 6           |
| 2.2 Méthode analytique .....                     | 7           |
| 2.3 Traitement des données .....                 | 9           |
| CHAPITRE 3 - RÉSULTATS .....                     | 21          |
| CHAPITRE 4 - DISCUSSION .....                    | 37          |
| 4.1 Discussion spécifique .....                  | 38          |
| 4.1.1 Température .....                          | 38          |
| 4.1.2 Oxygène dissous .....                      | 39          |
| 4.1.3 Solides en suspension .....                | 40          |
| 4.1.4 Chlorophylle-a totale .....                | 42          |
| 4.1.5 Chlorophylle-a active .....                | 44          |
| 4.1.6 Phaeopigments .....                        | 47          |
| 4.1.7 Pourcentage de chlorophylle-a active ..... | 49          |
| 4.1.8 Calcium .....                              | 50          |
| 4.1.9 Silice .....                               | 52          |
| 4.1.10 Carbone inorganique .....                 | 54          |
| 4.1.11 Carbone total .....                       | 56          |
| 4.1.12 Azote .....                               | 58          |
| 4.1.12.1 Azote Kjeldahl .....                    | 60          |
| 4.1.12.2 Azote ammoniacal .....                  | 60          |
| 4.1.12.3 Nitrates et nitrites .....              | 61          |
| 4.1.13 Phosphore .....                           | 62          |
| 4.1.14 Sulfates .....                            | 63          |
| 4.1.15 Chlorures .....                           | 65          |

|  | <u>Page</u> |
|--|-------------|
| 4.2 Phytoplancton .....                      | 66          |
| 4.2.1 Les Cyanophytes .....                  | 68          |
| 4.2.2 Les Chlorophytes .....                 | 70          |
| 4.2.3 Les Pyrrophytes .....                  | 71          |
| 4.2.4 Les Cryptophytes .....                 | 72          |
| 4.2.5 Les Chrysophytes .....                 | 74          |
| 4.2.6 Le nombre d'organismes par litre ..... | 77          |
| 4.2.7 Le nombre de genres par litre .....    | 78          |
| 4.2.8 L'indice de diversité .....            | 78          |
| 4.3 Discussion générale .....                | 79          |
| CHAPITRE 5 - CONCLUSIONS .....               | 211         |
| RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....            | 213         |
| ANNEXE A - Résultats bruts .....             | 0-69        |
| ANNEXE B - Répartition spatiale .....        | 1-341       |

## LISTE DES TABLEAUX

|      |   | <u>Page</u> |
|------|---|-------------|
| 2.1  | Localisation des stations d'échantillonnage: L202, L205 et L209 sont les stations échantillonnées en surface et en profondeur .....                           | 11          |
| 2.2  | Identification des dates d'échantillonnage, des profondeurs de prélèvement et des analyses effectuées aux stations L202, L205 et L209 pour l'année 1979 ..... | 12          |
| 2.3  | Identification des dates de prélèvement et analyses effectuées aux différentes stations des traverses A, B, C, D et E .....                                   | 13          |
| 2.4  | Procédure analytique pour la détermination des teneurs en solides en suspension .....   | 14          |
| 2.5  | Procédure analytique pour la détermination des teneurs en calcium .....   | 14          |
| 2.6  | Procédure analytique pour la détermination des teneurs en silicates .....   | 15          |
| 2.7  | Procédure analytique pour la détermination des teneurs en carbone total .....   | 15          |
| 2.8  | Procédure analytique pour la détermination des teneurs en carbone inorganique total .....   | 16          |
| 2.9  | Procédure analytique pour la détermination des teneurs en azote Kjeldahl total .....  | 16          |
| 2.10 | Procédure analytique pour la détermination de l'azote ammoniacal .....  | 17          |
| 2.11 | Procédure analytique pour la détermination des teneurs en azote nitrate + nitrite .....   | 17          |
| 2.12 | Procédure analytique pour la détermination des teneurs en phosphore total .....   | 18          |
| 2.13 | Procédure analytique pour la détermination des teneurs en phosphore inorganique .....   | 18          |
| 2.14 | Procédure analytique pour la détermination des teneurs en sulfates .....  | 19          |
| 2.15 | Procédure analytique pour la détermination des teneurs en chlorures .....   | 19          |

|  | <u>Page</u> |
|--|-------------|
| 3.1 Statistiques des données physico-chimiques de la station L202 du lac Saint-Jean pour la période d'échantillonnage de 1979 ...  | 25          |
| 3.2 Statistiques des données physico-chimiques de la station L205 du lac Saint-Jean pour la période d'échantillonnage de 1979 ...  | 26          |
| 3.3 Statistiques des données physico-chimiques de la station L209 du lac Saint-Jean pour la période d'échantillonnage de 1979 ...  | 27          |
| 3.4 Statistiques des données physico-chimiques des stations L202, L205 et L209 du lac Saint-Jean pour la période d'échantillonnage de 1979 .....   | 28          |
| 3.5 Statistiques des données physico-chimiques de surface des eaux du lac Saint-Jean pour la période d'échantillonnage de 1979 (incluant les données de surface des stations L202, L205 et L209) .....   | 29          |
| 3.6 Présentation synthétique des données phytoplanctoniques des eaux du lac Saint-Jean à la station L202 pour la période d'échantillonnage de 1979 .....   | 30          |
| 3.7 Présentation synthétique des données phytoplanctoniques des eaux du lac Saint-Jean à la station L205 pour la période d'échantillonnage de 1979 .....   | 31          |
| 3.8 Présentation synthétique des données phytoplanctoniques des eaux du lac Saint-Jean à la station L209 pour la période d'échantillonnage de 1979 .....   | 32          |
| 3.9 Présentation synthétique des données phytoplanctoniques des stations de surface des eaux du lac Saint-Jean pour la période d'échantillonnage de 1979 .....   | 33          |
| 4.1 Poids des variables physico-chimiques des stations L202, L205 et L209 des eaux du lac Saint-Jean sur les trois premiers facteurs calculés au moyen d'une analyse factorielle de mode-R après normalisation des données (de type Kaiser) et une rotation VARIMAX des axes ..... | 82          |
| 4.2 Poids des variables physico-chimiques des eaux de surface du lac Saint-Jean sur les trois premiers facteurs calculés au moyen d'une analyse factorielle de mode-R après normalisation des données (de type Kaiser) et une rotation VARIMAX des axes .                          | 83          |
| 4.3 Composition relative des grands groupes d'algues des eaux de surface du lac Saint-Jean pour différentes dates d'échantillonnage de 1979 .....  | 84          |

## LISTE DES FIGURES

|      |   | <u>Page</u> |
|------|---|-------------|
| 2.1  | Localisation des stations d'échantillonnage .....   | 20          |
| 4.1  | Comportement de la température des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps .....  | 85          |
| 4.2  | Comportement de la température des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps .....  | 86          |
| 4.3  | Comportement de la température des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps .....  | 87          |
| 4.4  | Comportement de la température des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps (le nombre de stations pour chaque jour d'observation est indiqué au-dessus de la courbe) .                     | 88          |
| 4.5  | Courbe idéalisée de la distribution des températures moyennes journalières enregistrées à Roberval pour la période de l'année de 1979 correspondante à l'échantillonnage des eaux du lac Saint-Jean ..... | 89          |
| 4.6  | Insolation et précipitation journalières enregistrées à Roberval pour la période de l'année de 1979 correspondante à l'échantillonnage des eaux du lac Saint-Jean .....                                   | 90          |
| 4.7  | Comportement de l'oxygène dissous des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps .....   | 91          |
| 4.8  | Comportement de l'oxygène dissous des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps .....   | 92          |
| 4.9  | Comportement de l'oxygène dissous des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps .....   | 93          |
| 4.10 | Comportement des solides en suspension des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps .....  | 94          |
| 4.11 | Comportement des solides en suspension des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps .....  | 95          |
| 4.12 | Comportement des solides en suspension des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps .....  | 96          |
| 4.13 | Comportement des solides en suspension des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps .....   | 97          |
| 4.14 | Comportement de la chlorophylle-a totale des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps .....  | 98          |

|   | <u>Page</u> |
|---|-------------|
| 4.15 Comportement de la chlorophylle- <u>a</u> totale des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps .....             | 99          |
| 4.16 Comportement de la chlorophylle- <u>a</u> totale des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps .....             | 100         |
| 4.17 Comportement de la chlorophylle- <u>a</u> totale des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps .....                      | 101         |
| 4.18 Comportement de la chlorophylle- <u>a</u> active des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps .....             | 102         |
| 4.19 Comportement de la chlorophylle- <u>a</u> active des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps .....             | 103         |
| 4.20 Comportement de la chlorophylle- <u>a</u> active des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps .....             | 104         |
| 4.21 Comportement de la chlorophylle- <u>a</u> active des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps .....                      | 105         |
| 4.22 Comportement des phaeopigments des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps .....                               | 106         |
| 4.23 Comportement des phaeopigments des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps .....                               | 107         |
| 4.24 Comportement des phaeopigments des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps .....                               | 108         |
| 4.25 Comportement des phaeopigments des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps .....  | 109         |
| 4.26 Comportement du pourcentage de chlorophylle- <u>a</u> active des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps ..... | 110         |
| 4.27 Comportement du pourcentage de chlorophylle- <u>a</u> active des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps ..... | 111         |
| 4.28 Comportement du pourcentage de chlorophylle- <u>a</u> active des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps ..... | 112         |
| 4.29 Comportement du pourcentage de chlorophylle- <u>a</u> active des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps .....          | 113         |
| 4.30 Comportement du calcium des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps .....                                      | 114         |
| 4.31 Comportement du calcium des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps .....                                      | 115         |

|      | <u>Page</u>   |
|------|---|
| 4.32 | Comportement du calcium des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps ..... 116             |
| 4.33 | Comportement du calcium des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps ..... 117                      |
| 4.34 | Comportement de la silice des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps ..... 118           |
| 4.35 | Comportement de la silice des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps ..... 119           |
| 4.36 | Comportement de la silice des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps ..... 120           |
| 4.37 | Comportement de la silice des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps ..... 121                    |
| 4.38 | Comportement du carbone inorganique des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps ..... 122 |
| 4.39 | Comportement du carbone inorganique des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps ..... 123 |
| 4.40 | Comportement du carbone inorganique des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps ..... 124 |
| 4.41 | Comportement du carbone inorganique des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps ..... 125          |
| 4.42 | Comportement du carbone total des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps ..... 126       |
| 4.43 | Comportement du carbone total des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps ..... 127       |
| 4.44 | Comportement du carbone total des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps ..... 128       |
| 4.45 | Comportement du carbone total des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps ..... 129                |
| 4.46 | Comportement de l'azote Kjeldahl des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps ..... 130    |
| 4.47 | Comportement de l'azote Kjeldahl des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps ..... 131    |
| 4.48 | Comportement de l'azote Kjeldahl des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps ..... 132    |

|  | <u>Page</u> |
|--|-------------|
| 4.49 Comportement de l'azote Kjeldahl des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps .....   | 133         |
| 4.50 Comportement de l'azote ammoniacal des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps .....  | 134         |
| 4.51 Comportement de l'azote ammoniacal des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps .....  | 135         |
| 4.52 Comportement de l'azote ammoniacal des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps .....  | 136         |
| 4.53 Comportement de l'azote ammoniacal des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps .....   | 137         |
| 4.54 Comportement des nitrates+nitrites des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps .....  | 138         |
| 4.55 Comportement des nitrates+nitrites des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps .....  | 139         |
| 4.56 Comportement des nitrates+nitrites des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps .....  | 140         |
| 4.57 Comportement des nitrates+nitrites des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps .....   | 141         |
| 4.58 Comportement du $P_t$ des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps (les teneurs sont inférieures à la limite de détection de la méthode analytique qui est de 6 $\mu\text{g/L}$ )              | 142         |
| 4.59 Comportement du $P_t$ des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps .....   | 143         |
| 4.60 Comportement du $P_t$ des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps .....   | 144         |
| 4.61 Comportement du $P_{\text{inorg}}$ des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps (les teneurs sont inférieures à la limite de détection de la méthode analytique qui est de 6 $\mu\text{g/L}$ ) | 145         |
| 4.62 Comportement du $P_{\text{inorg}}$ des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps .....  | 146         |
| 4.63 Comportement du $P_{\text{inorg}}$ des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps .....  | 147         |
| 4.64 Comportement du sulfate des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps .....   | 148         |

|      | <u>Page</u>   |
|------|---|
| 4.65 | Comportement du sulfate des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps ..... 149       |
| 4.66 | Comportement du sulfate des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps ..... 150       |
| 4.67 | Comportement du sulfate des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps ..... 151                |
| 4.68 | Comportement des chlorures des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps ..... 152    |
| 4.69 | Comportement des chlorures des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps ..... 153    |
| 4.70 | Comportement des chlorures des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps ..... 154    |
| 4.71 | Comportement des chlorures des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps ..... 155             |
| 4.72 | Comportement des Cyanophytes des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps ..... 156  |
| 4.73 | Comportement des Cyanophytes des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps ..... 157  |
| 4.74 | Comportement des Cyanophytes des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps ..... 158  |
| 4.75 | Comportement des Cyanophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps ..... 159           |
| 4.76 | Comportement des Chlorophytes des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps ..... 160 |
| 4.77 | Comportement des Chlorophytes des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps ..... 161 |
| 4.78 | Comportement des Chlorophytes des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps ..... 162 |
| 4.79 | Comportement des Chlorophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps ..... 163          |
| 4.80 | Comportement des Pyrrophytes des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps ..... 164  |
| 4.81 | Comportement des Pyrrophytes des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps ..... 165  |

|  | <u>Page</u> |
|--|-------------|
| 4.82 Comportement des Pyrrophytes des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps .....  | 166         |
| 4.83 Comportement des Pyrrophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps .....           | 167         |
| 4.84 Comportement des Cryptophytes des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps ..... | 168         |
| 4.85 Comportement des Cryptophytes des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps ..... | 169         |
| 4.86 Comportement des Cryptophytes des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps ..... | 170         |
| 4.87 Comportement des Cryptophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps .....          | 171         |
| 4.88 Comportement des Cryptomonas des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps .....  | 172         |
| 4.89 Comportement des Cryptomonas des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps .....  | 173         |
| 4.90 Comportement des Cryptomonas des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps .....  | 174         |
| 4.91 Comportement des Cryptomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps .....           | 175         |
| 4.92 Comportement des Rhodomonas des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps .....   | 176         |
| 4.93 Comportement des Rhodomonas des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps .....   | 177         |
| 4.94 Comportement des Rhodomonas des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps .....   | 178         |
| 4.95 Comportement des Rhodomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps .....            | 179         |
| 4.96 Comportement des Chrysophytes des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps ..... | 180         |
| 4.97 Comportement des Chrysophytes des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps ..... | 181         |
| 4.98 Comportement des Chrysophytes des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps ..... | 182         |

|   | <u>Page</u> |
|---|-------------|
| 4.99 Comportement des Chrysophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps .....                                  | 183         |
| 4.100 Comportement des Bacillariophycées des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps .....                    | 184         |
| 4.101 Comportement des Bacillariophycées des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps .....                    | 185         |
| 4.102 Comportement des Bacillariophycées des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps .....                    | 186         |
| 4.103 Comportement des Bacillariophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps .....                             | 187         |
| 4.104 Comportement du pourcentage des Bacillariophycées Centrales des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps | 188         |
| 4.105 Comportement du pourcentage des Bacillariophycées Centrales des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps | 189         |
| 4.106 Comportement du pourcentage des Bacillariophycées Centrales des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps | 190         |
| 4.107 Comportement du pourcentage des Bacillariophycées Centrales des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps .....    | 191         |
| 4.108 Comportement du pourcentage des Bacillariophycées Pennales des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps  | 192         |
| 4.109 Comportement du pourcentage des Bacillariophycées Pennales des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps  | 193         |
| 4.110 Comportement du pourcentage des Bacillariophycées Pennales des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps  | 194         |
| 4.111 Comportement des Bacillariophycées Pennales des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps .....                    | 195         |
| 4.112 Comportement des organismes phytoplanctoniques des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps .....        | 196         |
| 4.113 Comportement des organismes phytoplanctoniques des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps .....        | 197         |
| 4.114 Comportement des organismes phytoplanctoniques des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps .....        | 198         |
| 4.115 Comportement des organismes phytoplanctoniques des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps .....                 | 199         |

|   | <u>Page</u> |
|---|-------------|
| 4.116 Comportement du nombre de genres des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps .....  | 200         |
| 4.117 Comportement du nombre de genres des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps .....  | 201         |
| 4.118 Comportement du nombre de genres des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps .....  | 202         |
| 4.119 Comportement du nombre de genres des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps .....   | 203         |
| 4.120 Comportement de l'indice de diversité des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps .....   | 204         |
| 4.121 Comportement de l'indice de diversité des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps .....   | 205         |
| 4.122 Comportement de l'indice de diversité des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps .....   | 206         |
| 4.123 Comportement de l'indice de diversité des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps .....  | 207         |
| 4.124 Variation dans la composition relative de cinq grands groupes à l'intérieur de la communauté phytoplanctonique indigène .....   | 208         |
| 4.125 Relation entre la production primaire annuelle et la concentration en chlorophylle-a des eaux de surface des Grands-Lacs américano-canadiens et du lac Saint-Jean ..... | 209         |

## RÉSUMÉ

La présente étude traite de la dynamique estivale et automnale de divers aspects physiques, chimiques et phytoplanctoniques des eaux du lac Saint-Jean. À cette fin, pendant la période s'échelonnant principalement du 10 juillet au 2 octobre 1979, plusieurs stations de la zone pélagique ont été échantillonnées irrégulièrement tant en surface qu'en profondeur et ce, pour plusieurs paramètres.

Les variables étudiées en fonction de leur comportement saisonnier sont: la température, l'oxygène dissous, les solides en suspension, les pigments chlorophylliens, le calcium, la silice, le carbone, l'azote, le phosphore, les chlorures, les sulfates ainsi que les organismes phytoplanctoniques.

L'analyse du comportement de ces variables porte à croire que la température des eaux est le facteur le plus important de la dynamique de la zone pélagique de ce système aquatique. Le comportement spatial en surface des variables est relativement homogène et laisse percevoir peu d'hétérogénéité.

Principalement en fonction des teneurs en chlorophylle totale des eaux de surface et par comparaison avec d'autres études effectuées sur des systèmes semblables, la zone pélagique du lac Saint-Jean possède une faible dynamique bioénergétique, laquelle est caractéristique des lacs oligotrophes.



## CHAPITRE 1

### INTRODUCTION ET OBJECTIFS

## 1.1 INTRODUCTION

Environnement Québec a entrepris, depuis 1977, l'étude de la qualité du milieu aquatique du bassin hydrographique du Saguenay - lac Saint-Jean en ayant comme objectif particulier l'analyse du comportement physico-chimique et biologique des eaux du lac. Plusieurs études sectorielles où, entre autres, l'Institut national de la recherche scientifique fut appelé à participer (Bisson et al., 1978; Jones et al., 1979, 1980; Ouellet, 1979), ont contribué à améliorer nos connaissances sur les aspects socio-économiques et bio-physiques des milieux terrestres et aquatiques du bassin versant du lac Saint-Jean. De plus, la Société d'électrolyse et de chimie Alcan limitée, qui possède et exploite plusieurs centrales de production d'énergie hydro-électrique, a récemment fait connaître son intention d'entreprendre d'importants travaux sur la stabilisation des berges de ce réservoir qui sont soumises à un fort taux d'érosion. Dans ce but, la Compagnie André Marsan et Associés (1983) s'est vu accorder un important contrat de la part de cette compagnie de production d'aluminium, pour étudier les divers impacts possibles sur l'environnement de l'érosion des berges et des moyens de la minimiser. Une quantité importante d'information, largement tirée de travaux antérieurs, y est colligée et différentes hypothèses de gestion du niveau des eaux du lac y sont aussi élaborées. Toutes ces informations serviront à l'élaboration ainsi qu'à la mise en application d'un plan de gestion des eaux de cette région dont les responsables du gouvernement du Québec s'appêtent à émettre le certificat d'autorisation.

Rappelons que les efforts considérables fournis par l'INRS-Eau et d'autres organismes<sup>1</sup> sur les eaux de ce bassin sont liés à plusieurs particularités. Ce plan d'eau de 1 000 km<sup>2</sup>, qui reçoit les eaux d'un bassin versant de 74 000 km<sup>2</sup>, est le seul grand réservoir au Québec dont le bassin

---

<sup>1</sup> Pour l'identification des organismes impliqués et de leur domaine d'activité, le lecteur est référé au chapitre 2 du rapport "Productivité biologique des eaux du lac Saint-Jean" (Jones et al., 1979) et aux tableaux 1, 2 et 3 du rapport "Étude de la qualité du milieu aquatique du lac Saint-Jean et de la rivière Saguenay" (Bisson et al., 1978).

donne lieu à une activité humaine importante répartie sur une superficie ne couvrant que 8% du bassin versant. Au contraire de tous les autres grands réservoirs du Québec, il est aussi le seul dont la cuvette lacustre repose directement sur des argiles d'origine marine. La grande susceptibilité de ses berges à l'érosion découle, entre autres, de cette caractéristique géomorphologique. Les formes variées d'utilisation de ce réservoir en tant que récepteur des rejets de centres démographiques et de l'exploitation agricole et forestière sont variées. Le lac constitue ainsi un rouage important de l'économie de la région en favorisant l'implantation des industries (hydro-électricité, pâtes et papiers, alimentation, etc.) tout aussi bien que le développement du tourisme et de la récréation (pêche, navigation, marathon de nage, villégiature, etc.).

## 1.2 OBJECTIFS

Le présent rapport a pour but de présenter une compilation et une analyse des données brutes acquises par Environnement Québec au cours de l'été 1979. On vise à interpréter les phénomènes biologiques liés à la production primaire à l'aide de mesures physiques, chimiques et biologiques pour définir l'état trophique du lac ainsi que son comportement comme producteur et support de vie aquatique. Alors que les études précédentes, citées plus haut, ont contribué principalement à la compréhension des variations temporelles et spatiales de la qualité des eaux de l'épilimnion, on analysera ici, en plus, les fluctuations dans la composition des diverses strates du milieu et on tentera d'en déduire les effets sur le comportement du système.



CHAPITRE 2

MÉTHODOLOGIE

## 2. MÉTHODES

L'échantillonnage, ainsi que toute la partie analytique, furent réalisés par le ministère de l'Environnement du Québec.

### 2.1 ÉCHANTILLONNAGE

Les stations étaient localisées dans des secteurs (pélagiques) plus ou moins éloignés des rives du lac Saint-Jean (figure 2.1 et tableau 2.1). Elles furent échantillonnées à une fréquence très variable du 10 juillet au 2 octobre. Aux stations L202, L205 et L209, l'eau était prélevée à diverses profondeurs, telles que précisées au tableau 2.2. Entre ces stations, au niveau des traverses A, B, C, D et E, d'autres sites étaient échantillonnés en surface seulement. À cause du nombre restreint des équipes de prélèvement, du personnel affecté au laboratoire ainsi que des conditions météorologiques défavorables, il fut impossible de visiter régulièrement chacune des stations. Les dates de prélèvement des divers sites sont précisées aux tableaux 2.2 et 2.3. La température des eaux à la station L209 est le seul paramètre dont la période d'observation s'étend sur plus de trois mois, permettant ainsi de faire ressortir de manière acceptable le cycle annuel du comportement des eaux du lac.

L'échantillonnage s'effectuait à l'aide d'une bouteille Van Dorne de 2 litres dont le contenu était ainsi réparti:

- 1 bouteille de 500 ml pour la détermination des solides en suspension;
- 1 bouteille de 500 ml pour les analyses chimiques (Ca, SiO<sub>2</sub>, Ct, Ci, N-Kj, N-NH<sub>3</sub>, N-NO<sub>2</sub>+NO<sub>3</sub>, Pt, Pi, SO<sub>4</sub>, Cl);
- 1 bouteille de 100 ml pour la chlorophylle;
- 1 verre à Coli, 200 ml d'échantillon + 1 ml de Lugol, pour le dénombrement et l'identification du phytoplancton.

Ces contenants étaient rassemblés dans des glacières à la température de la glace fondante ( $\sim 0^{\circ}\text{C}$ ) et acheminés à Québec dans les plus brefs délais ( $< 24$  heures).

## 2.2 MÉTHODE ANALYTIQUE

Les mesures de température et d'oxygène dissous furent faites sur place à l'aide d'un Hydrolab (modèle TDO-2). Quant aux autres paramètres physico-chimiques et biologiques, les déterminations furent effectuées à Québec par la Direction des laboratoires du ministère de l'Environnement.

Pour chacun des paramètres physico-chimiques, sauf pour la chlorophylle, les principales étapes analytiques (prétraitement, préservation et méthode analytique) ainsi que la précision et le domaine d'application des valeurs sont décrites schématiquement aux tableaux 2.4 à 2.15.

En ce qui concerne la chlorophylle, la procédure utilisée est celle décrite ci-après:

- 1- s'assurer que la verrerie est bien rincée à l'acétone et qu'il ne reste aucune trace d'acide ou autre produit;
- 2- sortir un échantillon du congélateur et placer le filtre avec des pinces dans le broyeur cellulaire;
- 3- ajouter de 2 à 3 ml d'acétone (90%) et broyer le tout d'un mouvement allant du bas vers le haut jusqu'à l'obtention d'une solution uniformément pâteuse (4 ou 5 minutes);
- 4- rincer le pilon et les parois du broyeur avec de l'acétone (90%) afin de récupérer les résidus du filtre;

- 5- filtrer cette pâte sur filtre de fibre de verre GF-C dans une éprouvette graduée. Rincer avec quelques ml d'acétone (90%) le broyeur et vider celui-ci en essayant de rincer le plus possible les parois de l'entonnoir à filtration. Prendre soin de ne rien perdre. Recueillir le filtrat et filtrer à nouveau;
- 6- compléter le volume à 15 ml avec de l'acétone à 90%;
- 7- lire au fluorimètre:
  - ajuster le zéro avec la cuvette noire;
  - lire un blanc d'acétone à 90% aux 4 fenêtres (1X, 3X, 10X, 30X); noter le résultat;
- 8- verser l'échantillon dans une cuvette du fluorimètre et faire la lecture aux 4 fenêtres, la lecture devant se situer entre 20 et 70; si le résultat est supérieur à 70, employer les différents filtres atténuateurs, soit: pour l'ouverture 3X celui de 32%, 10X celui de 10%, 30X ceux de 32% et 10% ou le filtre approprié permettant une lecture entre 20 et 70. Inscrire les résultats;
- 9- retirer la cuvette et ajouter un volume de 0.2 ml de HCl (5%) à l'aide d'une pipette pasteur. Agiter. Attendre 1 minute. Faire à nouveau les lectures à toutes les fenêtres et inscrire les résultats sur les feuilles de données.

Les valeurs obtenues avant et après acidification sont par la suite reportées sur une droite<sup>1</sup> qui nous permet de faire la conversion des unités de fluorescence en unité de concentration de chlorophylle-a totale ou de phaeopigments. Les teneurs en chlorophylle-a active sont déduites de l'équation suivante:

---

<sup>1</sup> Cette droite est établie à partir des données du dosage spectrophotométrique d'un échantillon de chlorophylle suivi d'une lecture au fluorimètre.

$$[\text{Chloro}_a \text{ active}] = [\text{Chloro}_a \text{ t}] - [\text{Phaeo}]$$

où  $[\text{Chloro}_a \text{ active}]$  : concentration en chlorophylle-a active ( $\mu\text{g/L}$ )  
 $[\text{Chloro}_a \text{ t}]$  : concentration en chlorophylle-a totale ( $\mu\text{g/L}$ )

Le rapport  $[\text{Chloro}_a \text{ active}]/[\text{Chloro}_a \text{ t}]$  exprime le pourcentage de chlorophylle-a active de l'échantillon d'eau.

Le dénombrement des algues (N/L) ainsi que l'identification des genres ont été effectués à partir de l'échantillon auquel une solution de Lugol avait été ajoutée lors du prélèvement. Les organismes ayant sédimenté après une période de 24 heures furent identifiés et dénombrés à l'aide d'un microscope inversé (objectif 10x). L'indice de diversité a été déterminé en fonction des genres (Jones et al., 1980) selon la relation de Shannon et Wiener (Hutchinson, 1967):

$$D = \frac{\sum ni}{N} \log_2 \frac{N}{ni}$$

où D : diversité

n : nombre de spécimens de chaque genre "i"

N : nombre total de spécimens de l'échantillon

i : 1, 2, 3, ... S: où S = le nombre total des genres dans l'échantillon

### 2.3 TRAITEMENT DES DONNÉES

Le traitement statistique des données a été effectué au moyen de programmes informatisés (SPSS, 1975) faisant appel aux sous-routines "CONDESCRIPTIVE", "SCATTERGRAM" et "PACTOR". Lorsque le coefficient de variation de l'écart type excédait de 100% la moyenne de chaque variable, certaines données extrêmes ont été éliminées dans le but de maintenir une

distribution statistiquement plus homogène. Par contre, lorsque les écarts se situaient dans les limites inférieures à 100 pour cent, aucune correction ne fut apportée, parce que cette limite correspond à celle de la méthode analytique. Dans le traitement statistique multivarié au moyen de l'analyse factorielle (Harman, 1960), les paramètres dont le coefficient de variation se situait près de zéro, dû à la limite de détection, ont été tout simplement éliminés.

TABLEAU 2.1 Localisation des stations d'échantillonnage: L202, L205 et L209 sont les stations échantillonnées en surface et en profondeur.

| STATION    | NO  | LONGITUDE   | LATITUDE    |
|------------|-----|-------------|-------------|
| L          | 202 | 71° 58' 54" | 48° 38' 09" |
| L          | 205 | 72° 13' 54" | 48° 36' 22" |
| L          | 209 | 71° 59' 36" | 48° 30' 45" |
| Transect A | #1  | 71° 49' 18" | 48° 30' 21" |
|            | #2  | 71° 51' 12" | 48° 31' 48" |
|            | #3  | 71° 53' 12" | 48° 33' 24" |
|            | #4  | 71° 55' 06" | 48° 35' 00" |
|            | #5  | 71° 57' 06" | 48° 36' 39" |
| Transect B | #1  | 72° 01' 54" | 48° 37' 54" |
|            | #2  | 72° 03' 54" | 48° 37' 33" |
|            | #3  | 72° 06' 48" | 48° 37' 15" |
|            | #4  | 72° 08' 45" | 48° 36' 59" |
|            | #5  | 72° 11' 09" | 48° 36' 42" |
| Transect C | #1  | 72° 11' 18" | 48° 35' 33" |
|            | #2  | 72° 08' 54" | 48° 34' 36" |
|            | #3  | 72° 06' 30" | 48° 33' 33" |
|            | #4  | 72° 04' 12" | 48° 32' 30" |
|            | #5  | 72° 01' 51" | 48° 31' 30" |
| Transect D | #1  | 71° 57' 30" | 48° 30' 24" |
|            | #2  | 71° 55' 40" | 48° 30' 09" |
|            | #3  | 71° 53' 18" | 48° 30' 00" |
|            | #4  | 71° 52' 00" | 48° 29' 48" |
|            | #5  | 71° 50' 12" | 48° 29' 36" |
| Tansect E  | #1  | 71° 59' 00" | 48° 31' 48" |
|            | #2  | 71° 59' 06" | 48° 32' 50" |
|            | #3  | 71° 59' 12" | 48° 33' 54" |
|            | #4  | 71° 59' 18" | 48° 34' 56" |
|            | #5  | 71° 59' 24" | 48° 36' 00" |
|            | #6  | 71° 59' 30" | 48° 37' 03" |

TABLEAU 2.2 Identification des dates d'échantillonnage, des profondeurs de prélèvement (m) et des analyses effectuées aux stations L202, L205 et L209 pour l'année 1979.

|                                 |            |            | DATE           |      |      |      |      |      |     |      |      |      |     |     |      |      |      |     |  |
|---------------------------------|------------|------------|----------------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|-----|------|------|------|-----|--|
|                                 |            |            | 10-7           | 18-7 | 24-7 | 25-7 | 27-7 | 31-7 | 7-8 | 22-8 | 28-8 | 29-8 | 4-9 | 5-9 | 12-9 | 24-9 | 2-10 |     |  |
| S<br>T<br>A<br>T<br>I<br>O<br>N | L202       | profondeur | 0 <sup>1</sup> | 0*   | 0    |      |      | 2    | 0*  | 0*   |      |      | 0*  |     | 0*   | 0*   | 0*   |     |  |
|                                 |            |            | 1              | 6    | 2    |      |      | 5    | 5** | 3*   |      |      | 2   |     | 2*   | 2*   | 2*   |     |  |
|                                 |            |            | 3              | 9*   | 4    |      |      | 8*   | 7*  | 10*  |      |      |     | 5*  |      | 4    | 5*   | 5*  |  |
|                                 |            |            | 5              | 12*  | 10   |      |      | 12*  | 14* | 20*  |      |      |     | 15* |      | 10*  | 10*  | 15* |  |
|                                 |            |            | 8              | 20*  | 20   |      |      | 15*  | 19* | 30*  |      |      |     | 25* |      | 15   | 20*  | 20* |  |
|                                 |            |            | 20             | 25*  | 30   |      |      | 20*  | 25* | 40*  |      |      |     | 30* |      | 25*  | 30*  | 30* |  |
|                                 |            |            | 37             | 35*  | 35   |      |      | 35*  | 30* |      |      |      |     | 38* |      | 35*  | 40*  | 38* |  |
|                                 |            |            |                |      |      |      |      |      | 35* | 30*  |      |      |     |     |      |      |      |     |  |
|                                 |            |            |                |      |      |      |      |      |     | 35*  |      |      |     |     |      |      |      |     |  |
| L205                            | profondeur | 0          | 0*             | 0**  |      | 0*   |      |      |     | 0    | 0**  | 0*   |     | 0*  | 0*   |      |      |     |  |
|                                 |            | 3          | 3*             | 2**  |      | 2*   |      |      |     | 1    | 1**  | 1    |     | 1   | 1*   |      |      |     |  |
|                                 |            | 8          | 6*             | 4**  |      | 4*   |      |      |     | 3    | 5**  | 3*   |     | 2** |      |      |      |     |  |
|                                 |            | 15         | 10*            | 10** |      | 10   |      |      |     | 5    | 10** | 5*   |     | 5*  |      |      |      |     |  |
|                                 |            | 20         | 15*            | 20** |      | 16*  |      |      |     | 10   | 20** | 15   |     | 10* |      |      |      |     |  |
|                                 |            | 25         | 20*            | 30** |      | 24*  |      |      |     | 20   |      | 25*  |     | 20* |      |      |      |     |  |
|                                 |            | 27         | 27*            | 35** |      | 30*  |      |      |     | 28   |      | 28   |     | 25* |      |      |      |     |  |
|                                 |            |            |                |      |      |      |      |      |     |      |      | 28*  |     |     |      |      |      |     |  |
| L209                            | profondeur | 0          | 0*             |      | 0*   |      |      |      | 0*  |      |      |      | 0*  |     |      | 0*   |      |     |  |
|                                 |            | 4          | 2*             |      | 5*   |      |      |      | 3*  |      |      |      | 5*  |     | 2*   | 1*   |      |     |  |
|                                 |            | 10         | 10             |      | 8*   |      |      |      | 10* |      |      |      | 25  |     | 10*  | 5*   |      |     |  |
|                                 |            | 16         | 15*            |      | 16*  |      |      | 25*  |     |      |      |      |     |     | 25*  | 25*  |      |     |  |
|                                 |            | 28         | 30*            |      | 30*  |      |      | 35*  |     |      |      |      |     |     | 40*  | 40*  |      |     |  |
|                                 |            | 40         | 50*            |      | 40*  |      |      | 45*  |     |      |      |      |     |     | 55*  | 50*  |      |     |  |
|                                 |            | 63         | 60             |      | 50*  |      |      | 54*  |     |      |      |      |     |     | 62*  | 60*  |      |     |  |

Sur les échantillons prélevés, on effectuait les opérations suivantes:

<sup>1</sup> analyses physico-chimiques seulement;

\* analyses physico-chimiques, mesures de chlorophylle, dénombrement et identification du phytoplancton;

\*\* dénombrement et identification du phytoplancton seulement.

TABLEAU 2.3 Identification des dates de prélèvement et analyses effectuées aux différentes stations des traverses A, B, C, D et E.

|          |   | DATE    |                               |               |                      |                                  |                                 |                            |                            |                            |                           |                            |                            |                           |                            |
|----------|---|---------|-------------------------------|---------------|----------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|
|          |   | 24-7    | 25-7                          | 31-7          | 7-8                  | 22-8                             | 27-8                            | 29-8                       | 4-9                        | 10-9                       | 12-9                      | 24-9                       | 27-9                       | 2-10                      |                            |
| TRANSECT | A | station | 1 <sup>1</sup><br>2<br>3<br>4 |               | 1*<br>2*<br>3*<br>4* | 1*<br>2*<br>3*<br>4*             | 1*<br>2*<br>3*<br>4*<br>5*<br>6 |                            |                            | 1*<br>2*<br>3*<br>4*<br>5* |                           | 1*<br>2*<br>3*<br>4*<br>5* | 1*<br>2*<br>3*<br>4*       |                           | 1*<br>2*<br>3*<br>4*<br>5  |
|          | B | station |                               |               |                      |                                  | 1*<br>2*<br>3*<br>4*<br>5*      |                            |                            | 1<br>2<br>3*<br>4*<br>5*   |                           | 1*<br>2*<br>3*<br>4*<br>5* | 1*<br>2*<br>3*<br>4*<br>5* |                           |                            |
|          | C | station |                               |               |                      |                                  | 1*<br>2*<br>3*<br>4*<br>5*      | 1*<br>2*<br>3*<br>4*<br>5* | 1*<br>2*<br>3*<br>4*<br>5* | 1<br>2*<br>3*<br>4*<br>5*  |                           | 1*<br>2*<br>3*<br>4*<br>5* | 1*<br>2*<br>3*<br>4*<br>5* |                           |                            |
|          | D | station | 1**<br>2**<br>3**             | 3*<br>4<br>5* |                      | 1*<br>2*<br>3<br>4*<br>5         | 1*<br>2*<br>3*<br>4*<br>5*      | 1*<br>2*<br>3*<br>4*<br>5* | 1*<br>2*<br>3*<br>4*<br>5  | 1*<br>2*<br>3*<br>4*<br>5* | 1*<br>2*<br>3*<br>4*<br>5 | 1*<br>2*<br>3*<br>4*<br>5* | 1*<br>2*<br>3*<br>4*<br>5* | 1*<br>2<br>3*<br>4*<br>5* | 1*<br>2*<br>3*<br>4*<br>5* |
|          | E | station |                               |               |                      | 1*<br>2*<br>3*<br>4*<br>5*<br>6* |                                 |                            |                            |                            |                           |                            |                            |                           |                            |

Sur les échantillons prélevés, on effectuait les opérations suivantes:

- <sup>1</sup> analyses physico-chimiques seulement;
- \* analyses physico-chimiques, mesures de chlorophylle, dénombrement et identification du phytoplancton;
- \*\* dénombrement et identification du phytoplancton seulement.

TABLEAU 2.4 Procédure analytique pour la détermination des teneurs en solides en suspension (extrait de ME, 1981)

| SOLIDES EN SUSPENSION                       |   |
|---|---|
| ÉTAPE                                       | PROCÉDURE   |
| PRÉTRAITEMENT                               | Aucun   |
| PRÉSERVATION                                | Conserver à 4°C   |
| MÉTHODE ANALYTIQUE                          | Gravimétrique. Filtration sur membrane filtrante GF/C.<br>Standard Methods, 14e édition, 1975, page 94, méthode 208 D |
| PRÉCISION                                   | ± 1 entre 1 et 15 mg/L  |
| DOMAINE D'APPLICATION                       | 1 - 500 mg/L  |
| EXPRESSION DES RÉSULTATS: -Unités<br>-Forme | mg/L<br>Solides en suspension, 105°C  |

TABLEAU 2.5 Procédure analytique pour la détermination des teneurs en calcium (extrait de ME, 1981)

| CALCIUM                                     |   |
|---|---|
| ÉTAPE                                       | PROCÉDURE   |
| PRÉTRAITEMENT                               | Ajouter 1 ml/10 ml KNO <sub>3</sub> 5.1%  |
| PRÉSERVATION                                | 0.5 ml HNO <sub>3</sub> (8 N) "Aristar" par 125 ml d'échantillon, analyser dans les 6 mois  |
| MÉTHODE ANALYTIQUE                          | Absorption atomique (flamme)<br>Perkin-Elmer, Analytical Methods for Atomic<br>Absorption Spectrophotometry 1976<br>Flamme: oxyde nitreux-acétylène |
| PRÉCISION                                   |   |
| DOMAINE D'APPLICATION                       | 0.1 - 50.0 mg/L   |
| EXPRESSION DES RÉSULTATS: -Unités<br>-Forme | mg/L<br>Calcium total   |

TABLEAU 2.6 Procédure analytique pour la détermination des teneurs en silicates (extrait de ME, 1981)

| SILICATES                                   |  |
|---|--|
| ÉTAPE                                       | PROCÉDURE  |
| PRÉTRAITEMENT                               | Filtration sur membrane filtrante GF/C   |
| PRÉSERVATION                                | Contenant de polyéthylène à 4°C  |
| MÉTHODE ANALYTIQUE                          | Dosage colorimétrique automatisé.<br>Méthode industrielle Technicon<br>numéro 105-71 W |
| PRÉCISION                                   | 4.9 ± 0.5 mg/L SiO <sub>2</sub>  |
| DOMAINE D'APPLICATION                       |  |
| EXPRESSION DES RÉSULTATS: -Unités<br>-Forme | mg/L<br>SiO <sub>2</sub> dissous   |

TABLEAU 2.7 Procédure analytique pour la détermination des teneurs en carbone total (extrait de ME, 1981)

| CARBONE TOTAL                               |  |
|---|--|
| ÉTAPE                                       | PROCÉDURE  |
| PRÉTRAITEMENT                               | Aucun  |
| PRÉSERVATION                                | Refroidir à 4°C et analyser dans les<br>24 heures  |
| MÉTHODE ANALYTIQUE                          | Transformation du carbone total de<br>l'échantillon en CO <sub>2</sub> à l'aide d'une<br>colonne d'oxyde de cobalt chauffée à<br>950°C. La détermination est faite par<br>un détecteur à l'infra-rouge |
| PRÉCISION                                   |  |
| DOMAINE D'APPLICATION                       | 1.0 - 100.0 mg/L   |
| EXPRESSION DES RÉSULTATS: -Unités<br>-Forme | mg/L exprimé à 0.5 unité<br>Carbone total  |

TABLEAU 2.8 Procédure analytique pour la détermination des teneurs en carbone inorganique total (extrait de ME, 1981)

| CARBONE INORGANIQUE TOTAL                   |  |
|---|--|
| ÉTAPE                                       | PROCÉDURE  |
| PRÉTRAITEMENT                               | Aucun  |
| PRÉSERVATION                                | Refroidir à 4°C et analyser dans les 24 heures   |
| MÉTHODE ANALYTIQUE                          | Transformation du carbone inorganique total de l'échantillon en CO <sub>2</sub> à l'aide d'une colonne de quartz enrobée d'acide phosphorique 85% et chauffée à 150°C. La détermination est faite par un détecteur à l'infra-rouge |
| PRÉCISION                                   |  |
| DOMAINE D'APPLICATION                       | 3.5 - 60.0 mg/L  |
| EXPRESSION DES RÉSULTATS: -Unités<br>-Forme | mg/L exprimé à 0.5 unité<br>Carbone inorganique total  |

TABLEAU 2.9 Procédure analytique pour la détermination des teneurs en azote kjeldahl total (extrait de ME, 1981)

| AZOTE KJELDAHL TOTAL                        |  |
|---|--|
| ÉTAPE                                       | PROCÉDURE  |
| PRÉTRAITEMENT                               | Filtration sur membrane filtrante GF/C   |
| PRÉSERVATION                                | Acidifier à pH inférieur à 2 avec H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> . Conserver à 4°C   |
| MÉTHODE ANALYTIQUE                          | Digestion U.V. plus réduction au cadmium des nitrates en nitrites; mesure automatisée colorimétrique au sulfanilamide. Méthode Environnement Canada 1974 |
| PRÉCISION                                   | 0,10 ± 0,02 et 0,35 ± 0,02 mg/L  |
| DOMAINE D'APPLICATION                       | 0,05 - 2,0 mg/L N  |
| EXPRESSION DES RÉSULTATS: -Unités<br>-Forme | mg/L<br>Azote total (N), forme dissoute  |

TABLEAU 2.10 Procédure analytique pour la détermination de l'azote ammoniacal (extrait de ME, 1981)

| AZOTE AMMONIACAL                            |   |
|---|---|
| ÉTAPE                                       | PROCÉDURE   |
| PRÉTRAITEMENT                               | Filtration sur membrane filtrante GF/C  |
| PRÉSERVATION                                | Acidifier à pH inférieur à 2 avec $H_2SO_4$ . Conserver à 4°C                               |
| MÉTHODE ANALYTIQUE                          | Dosage colorimétrique automatisé au phénate. Méthode industrielle Technicon numéro 154-71 W |
| PRÉCISION                                   | 0,21 ± 0,01 et 0,06 ± 0,01 mg/L   |
| DOMAINE D'APPLICATION                       | 0,02 - 1,0 mg/L $NH_3-N$  |
| EXPRESSION DES RÉSULTATS: -Unités<br>-Forme | mg/L<br>Azote ammoniacal, forme dissoute $NH_3-N$   |

TABLEAU 2.11 Procédure analytique pour la détermination des teneurs en azote nitrate + nitrite (extrait de ME, 1981)

| AZOTE NITRATE + NITRITE                     |  |
|---|--|
| ÉTAPE                                       | PROCÉDURE  |
| PRÉTRAITEMENT                               | Filtration sur membrane filtrante GF/C   |
| PRÉSERVATION                                | Acidifier à pH inférieur à 2 avec $H_2SO_4$ . Conserver à 4°C  |
| MÉTHODE ANALYTIQUE                          | Réduction au cadmium. Dosage colorimétrique automatisé. Méthode industrielle Technicon numéro 158-71 W |
| PRÉCISION                                   | 0,16 ± 0,01 et 0,07 ± 0,01 mg/L  |
| DOMAINE D'APPLICATION                       | 0,02 - 1,0 mg/L  |
| EXPRESSION DES RÉSULTATS: -Unités<br>-Forme | mg/L<br>Nitrates + nitrites (N), forme dissoute  |

TABLEAU 2.12 Procédure analytique pour la détermination des teneurs en phosphore total (extrait de ME, 1981)

| PHOSPHORE TOTAL                             |   |
|---|---|
| ÉTAPE                                       | PROCÉDURE   |
| PRÉTRAITEMENT                               | Filtration sur membrane filtrante GF/C  |
| PRÉSERVATION                                | Acidifier à pH inférieur à 2 avec $H_2SO_4$ . Conserver à 4°C   |
| MÉTHODE ANALYTIQUE                          | Digestion manuelle - Acide ascorbique. Dosage colorimétrique automatisé. Institut des eaux douces, Winnipeg |
| PRÉCISION                                   | 161 ± 20 et 76 ± 13 µg/L $PO_4$   |
| DOMAINE D'APPLICATION                       | 10 - 400 µg/L $PO_4$  |
| EXPRESSION DES RÉSULTATS: -Unités<br>-Forme | µg/L<br>Phosphore total, forme dissoute   |

TABLEAU 2.13 Procédure analytique pour la détermination des teneurs en phosphore inorganique (extrait de ME, 1981)

| PHOSPHORE INORGANIQUE                       |  |
|---|--|
| ÉTAPE                                       | PROCÉDURE  |
| PRÉTRAITEMENT                               | Filtration sur membrane filtrante GF/C   |
| PRÉSERVATION                                | Refroidir à 4°C  |
| MÉTHODE ANALYTIQUE                          | Hydrolyse manuelle - Acide ascorbique. Dosage colorimétrique automatisé. Institut des eaux douces, Winnipeg. M.P. Stainton, M.F. Capelan |
| PRÉCISION                                   | 161 ± 20 µg/L  |
| DOMAINE D'APPLICATION                       | 3 - 150 µg/L $PO_4$  |
| EXPRESSION DES RÉSULTATS: -Unités<br>-Forme | µg/L<br>Phosphore total inorganique, forme particulaire  |

TABLEAU 2.14 Procédure analytique pour la détermination des teneurs en sulfates (extrait de ME, 1981)

| SULFATES                                    |  |
|---|--|
| ÉTAPE                                       | PROCÉDURE  |
| PRÉTRAITEMENT                               | Filtration sur membrane filtrante GF/C   |
| PRÉSERVATION                                | Conserver à 4°C  |
| MÉTHODE ANALYTIQUE                          | Méthyl thymol bleu. Dosage colorimétrique automatisé. Méthode industrielle Technicon numéro 118-71 W |
| PRÉCISION                                   | 30 ± 1 et 62 ± 1 mg/L  |
| DOMAINE D'APPLICATION                       | 1 - 300 mg/L SO <sub>4</sub>   |
| EXPRESSION DES RÉSULTATS: -Unités<br>-Forme | mg/L<br>Sulfates, forme dissoute   |

TABLEAU 2.15 Procédure analytique pour la détermination des teneurs en chlorures (extrait de ME, 1981)

| CHLORURES                                   |  |
|---|--|
| ÉTAPE                                       | PROCÉDURE  |
| PRÉTRAITEMENT                               | Filtration sur membrane filtrante GF/C   |
| PRÉSERVATION                                | Aucun  |
| MÉTHODE ANALYTIQUE                          | Dosage colorimétrique automatisé au thiocyanate. Méthode industrielle Technicon numéro 99-70 W |
| PRÉCISION                                   | 31 ± 1 mg/L  |
| DOMAINE D'APPLICATION                       | 1 - 50 mg/L  |
| EXPRESSION DES RÉSULTATS: -Unités<br>-Forme | mg/L<br>Chlorures, forme dissoute  |

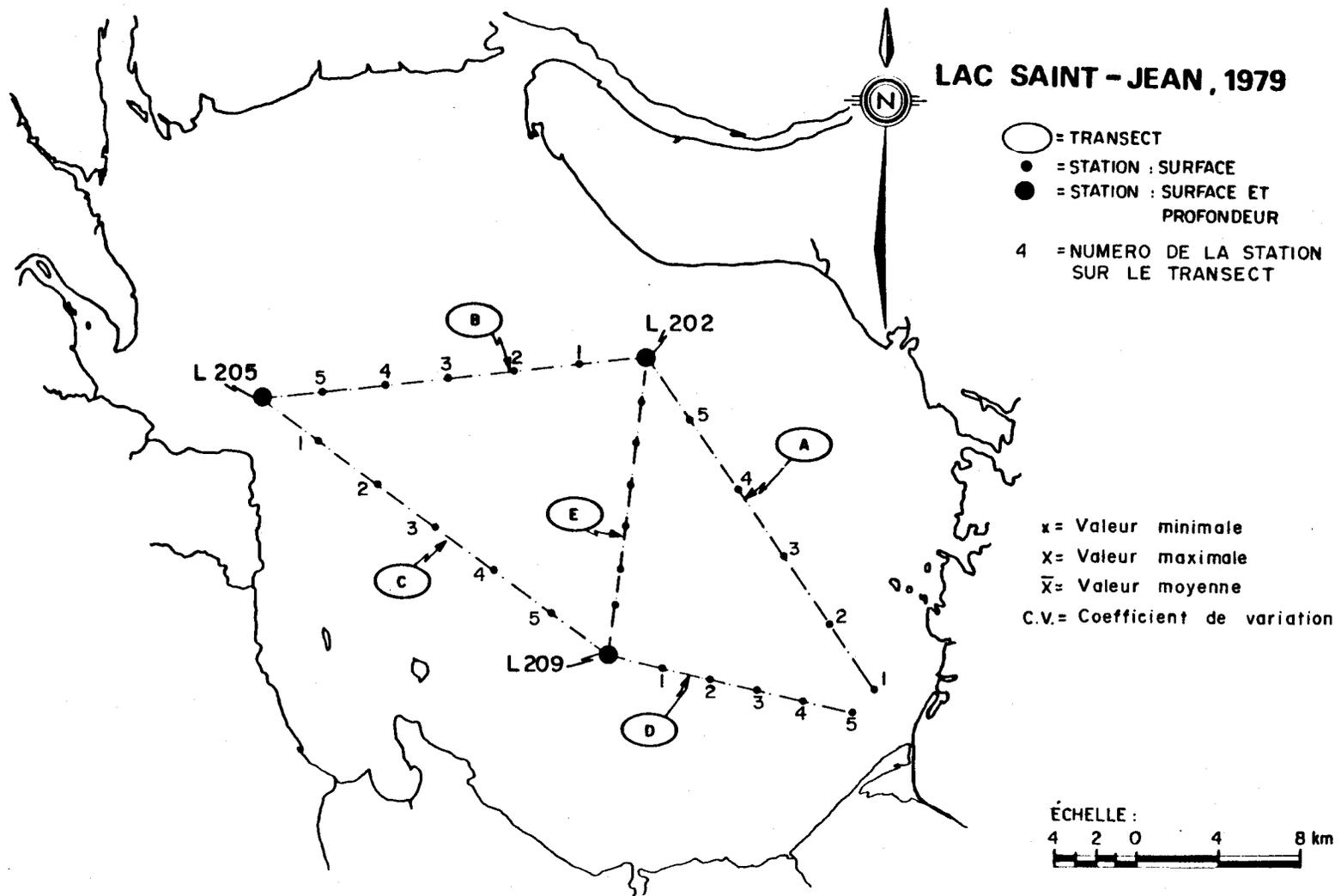


FIGURE 2.1 Localisation des stations d'échantillonnage.

## CHAPITRE 3

### RÉSULTATS

Les données recueillies au cours des différentes campagnes d'échantillonnage de l'année 1979 sont compilées sous forme de tableaux à l'annexe A. Selon le type de données, elles sont regroupées en diverses séries de tableaux:

- A-1 à A-3 : représentent la température des eaux en fonction de la profondeur et du temps respectivement pour les stations L202, L205 et L209.
- A-4 à A-6 : représentent la concentration en oxygène dissous des eaux en fonction de la profondeur et du temps respectivement pour les stations L202, L205 et L209.
- A-7 : représente les données physico-chimiques des stations de surface.
- A-8 à A-10 : représentent les données physico-chimiques des eaux en fonction de la profondeur et du temps respectivement pour les stations L202, L205 et L209.
- A-11 à A-17 : représentent les données phytoplanctoniques des stations de la traverse A pour les différentes dates d'échantillonnage.
- A-18 à A-21 : représentent les données phytoplanctoniques des stations de la traverse B pour les différentes dates d'échantillonnage.
- A-22 à A-27 : représentent les données phytoplanctoniques des stations de la traverse C pour les différentes dates d'échantillonnage.
- A-28 à A-39 : représentent les données phytoplanctoniques des stations de la traverse D pour les différentes dates d'échantillonnage.
- A-40 : représente les données phytoplanctoniques des stations de la traverse E pour le 7 août.

A-41 à A-48 : représentent les données phytoplanctoniques de la station L202 en fonction de la profondeur pour les différentes dates d'échantillonnage.

A-49 à A-55 : représentent les données phytoplanctoniques de la station L205 en fonction de la profondeur pour les différentes dates d'échantillonnage.

A-56 à A-61 : représentent les données phytoplanctoniques de la station L209 en fonction de la profondeur pour les différentes dates d'échantillonnage.

Dans le but de faciliter la tâche du lecteur, divers paramètres statistiques des données originales présentées en annexe A ont été compilés synthétiquement. Les tableaux 3.1 à 3.3 présentent, pour chaque variable physico-chimique étudiée aux stations L202, L205 et L209 tout au long de la période d'échantillonnage, la moyenne, l'écart type, le nombre d'observations, les valeurs maximales et minimales ainsi que le coefficient de variation. Par contre, le tableau 3.4 représente la compilation statistique pour chaque paramètre étudié à ces trois stations et ce, en fonction de toutes les profondeurs et de toutes les dates d'échantillonnage. Les mêmes compilations statistiques apparaissent aussi au tableau 3.5 pour les stations de surface. La consultation de ces divers tableaux fait ressortir de manière générale que les solides en suspension ainsi que l'azote ammoniacale sont souvent caractérisés par un coefficient de variation oscillant autour de 100%. D'autre part, celui du phosphore inorganique se situe à près de zéro. Le domaine d'application de la méthode analytique de ces variables qui se situe à un niveau supérieur aux teneurs caractérisant les eaux du lac Saint-Jean est responsable de ces anomalies statistiques.

En ce qui concerne les données phytoplanctoniques, les abondances relatives absolues des genres des stations de surface et des stations L202, L205 et L209 ont été compilées aux tableaux 3.6, 3.7, 3.8 et 3.9. Dans ces mêmes tableaux, apparaît aussi le nombre par unité de volume d'individus des deux

principaux genres dominants (Cryptomonas, Rhodomonas). Le nombre total de genres, le nombre total absolu d'individus de tous les genres par unité de volume ainsi que l'indice de diversité sont aussi présentés dans ces tableaux de compilation statistique.

La variation temporelle moyenne de l'ensemble des stations de surface des eaux du lac ainsi que le comportement saisonnier en fonction de la profondeur des stations L202, L205 et L209 sont illustrés pour les divers paramètres aux figures 4.1 à 4.124. D'autre part, pour chaque date d'échantillonnage des stations de surface, la distribution spatiale des variables physico-chimique et phytoplanctoniques est représentée en annexe B du présent rapport.

TABLEAU 3.1 Statistiques des données physico-chimiques de la station L202 du lac Saint-Jean pour la période d'échantillonnage de 1979.

| VARIABLE                          | MOYENNE | ÉCART<br>TYPE | NOMBRE<br>D'OBSER-<br>VATIONS | MINIMUM | MAXIMUM | COEFFI-<br>CIENT DE<br>VARIATION |
|-----------------------------------|---------|---------------|-------------------------------|---------|---------|----------------------------------|
| Profondeur (m)                    | 15.0    | 12.94         | 69                            | 0.0     | 40.0    | 86.3                             |
| Température (°C)                  | 14.98   | 2.69          | 69                            | 9.9     | 20.6    | 17.97                            |
| Oxygène dissous (mg/L)            | 8.51    | 0.51          | 69                            | 7.0     | 9.5     | 6.05                             |
| Solides en suspension (mg/L)      | 2.00    | 2.02          | 69                            | 1.0*    | 9.0     | 101.46                           |
| Chlorophylle-a totale (µg/L)      | 0.906   | 0.406         | 61                            | 0.18    | 1.96    | 44.74                            |
| Chlorophylle-a active (µg/L)      | 0.495   | 0.27          | 63                            | 0.05    | 1.22    | 54.64                            |
| Phaeopigment (µg/L)               | 0.42    | 0.269         | 63                            | 0.01    | 0.87    | 64.02                            |
| Chlorophylle-a active (%)         | 55.43   | 19.58         | 64                            | 10.8    | 86.5    | 35.33                            |
| Calcium (mg/L)                    | 2.61    | 0.31          | 69                            | 2.0     | 3.2     | 12.10                            |
| Silicates (mg/L)                  | 4.01    | 0.21          | 66                            | 3.6     | 4.5     | 5.45                             |
| Carbone total (mg/L)              | 12.49   | 1.58          | 59                            | 10.5    | 16.5    | 12.71                            |
| Carbone inorganique (mg/L)        | 0.685   | 0.244         | 62                            | 0.5*    | 1.0     | 35.52                            |
| Azote kjeldahl total (mg/L)       | 0.118   | 0.04          | 34                            | 0.04    | 0.18    | 33.99                            |
| Azote ammoniacal (mg/L)           | 0.029   | 0.029         | 34                            | 0.01*   | 0.1     | 97.59                            |
| Azote nitrates et nitrites (mg/L) | 0.061   | 0.017         | 34                            | 0.04    | 0.12    | 27.81                            |
| Phosphore total (mg/L)            | 0.006*  | 0.002         | 34                            | 0.006*  | 0.015   | 24.63                            |
| Phosphore inorganique (mg/L)      | 0.006*  | 0.0           | 34                            | 0.006*  | 0.006*  | 0.00                             |
| Sulfates (mg/L)                   | 3.89    | 0.41          | 34                            | 3.0     | 4.6     | 10.65                            |
| Chlorures (mg/L)                  | 0.86    | 0.16          | 34                            | 0.6     | 1.3     | 18.54                            |

\* limite de détection de la méthode analytique

TABLEAU 3.2 Statistiques des données physico-chimiques de la station L205 du lac Saint-Jean pour la période d'échantillonnage de 1979.

| VARIABLE                          | MOYENNE | ÉCART TYPE | NOMBRE D'OBSERVATIONS | MINIMUM | MAXIMUM | COEFFICIENT DE VARIATION |
|-----------------------------------|---------|------------|-----------------------|---------|---------|--------------------------|
| Profondeur (m)                    | 11.34   | 10.41      | 44                    | 0.0     | 30.0    | 91.8                     |
| Température (°C)                  | 15.54   | 2.20       | 44                    | 10.7    | 21.0    | 14.1                     |
| Oxygène dissous (mg/L)            | 8.18    | 0.66       | 44                    | 6.8     | 9.4     | 8.1                      |
| Solides en suspension (mg/L)      | 1.34    | 0.88       | 44                    | 1.0     | 5.0     | 66.2                     |
| Chlorophylle-a totale (µg/L)      | 1.028   | 0.493      | 42                    | 0.32    | 1.92    | 48.0                     |
| Chlorophylle-a active (µg/L)      | 0.554   | 0.051      | 42                    | 0.09    | 1.27    | 60.1                     |
| Phaeopigment (µg/L)               | 0.463   | 0.244      | 43                    | 0.03    | 0.83    | 52.6                     |
| Chlorophylle-a active (%)         | 51.70   | 17.10      | 40                    | 13.1    | 80.2    | 33.0                     |
| Calcium (mg/L)                    | 2.53    | 0.29       | 44                    | 2.0     | 3.0     | 11.6                     |
| Silicates (mg/L)                  | 3.95    | 0.20       | 44                    | 3.6     | 4.4     | 5.1                      |
| Carbone total (mg/L)              | 12.48   | 1.52       | 43                    | 10.5    | 16.0    | 12.2                     |
| Carbone inorganique (mg/L)        | 0.63    | 0.22       | 44                    | 0.5     | 1.0     | 35.4                     |
| Azote kjeldahl total (mg/L)       | 0.119   | 0.02       | 29                    | 0.09    | 0.17    | 17.2                     |
| Azote ammoniacal (mg/L)           | 0.016   | 0.01       | 30                    | 0.01*   | 0.06    | 60.5                     |
| Azote nitrates et nitrites (mg/L) | 0.06    | 0.018      | 30                    | 0.03    | 0.1     | 30.6                     |
| Phosphore total (mg/L)            | 0.006*  | 0.0        | 30                    | 0.006*  | 0.006*  | 0.0                      |
| Phosphore inorganique (mg/L)      | 0.006*  | 0.0        | 30                    | 0.006*  | 0.006*  | 0.0                      |
| Sulfates (mg/L)                   | 3.99    | 0.25       | 30                    | 3.4     | 4.4     | 6.4                      |
| Chlorures (mg/L)                  | 0.86    | 0.12       | 30                    | 0.6     | 1.0     | 13.9                     |

\* limite de détection de la méthode analytique

TABLEAU 3.3 Statistiques des données physico-chimiques de la station L209 du lac Saint-Jean pour la période d'échantillonnage de 1979.

| VARIABLE                          | MOYENNE | ÉCART<br>TYPE | NOMBRE<br>D'OBSER-<br>VATIONS | MINIMUM | MAXIMUM | COEFFI-<br>CIENT DE<br>VARIATION |
|-----------------------------------|---------|---------------|-------------------------------|---------|---------|----------------------------------|
| Profondeur (m)                    | 23.4    | 21.2          | 45                            | 63.0    | 0.0     | 90.6                             |
| Température (°C)                  | 14.03   | 3.06          | 45                            | 7.9     | 21.1    | 21.80                            |
| Oxygène dissous (mg/L)            | 8.57    | 0.40          | 43                            | 7.6     | 9.2     | 4.70                             |
| Solides en suspension (mg/L)      | 1.13    | 0.40          | 44                            | 1.0*    | 3.0     | 35.9                             |
| Chlorophylle-a totale (µg/L)      | 0.75    | 0.35          | 39                            | 0.2     | 1.4     | 47.70                            |
| Chlorophylle-a active (µg/L)      | 0.41    | 0.27          | 41                            | 0.09    | 1.38    | 66.70                            |
| Phaeopigment (µg/L)               | 0.37    | 0.23          | 41                            | 0.04    | 0.83    | 63.13                            |
| Chlorophylle-a active (%)         | 54.18   | 19.12         | 42                            | 17.90   | 85.0    | 35.29                            |
| Calcium (mg/L)                    | 2.59    | 0.29          | 44                            | 2.0     | 3.0     | 11.33                            |
| Silicates (mg/L)                  | 4.05    | 0.24          | 35                            | 3.7     | 4.6     | 6.11                             |
| Carbone total (mg/L)              | 12.54   | 1.34          | 43                            | 10.5    | 16.0    | 10.71                            |
| Carbone inorganique (mg/L)        | 0.69    | 0.24          | 44                            | 0.5*    | 1.0     | 35.5                             |
| Azote kjeldahl total (mg/L)       | 0.11    | 0.22          | 23                            | 0.08    | 0.15    | 19.58                            |
| Azote ammoniacal (mg/L)           | 0.039   | 0.39          | 24                            | 0.01*   | 0.12    | 100.47                           |
| Azote nitrates et nitrites (mg/L) | 0.077   | 0.027         | 23                            | 0.05    | 0.14    | 35.32                            |
| Phosphore total (mg/L)            | 0.006*  | 0.001         | 24                            | 0.006*  | 0.009   | 9.99                             |
| Phosphore inorganique (mg/L)      | 0.006*  | 0.001         | 24                            | 0.006*  | 0.009   | 9.99                             |
| Sulfates (mg/L)                   | 3.90    | 0.49          | 21                            | 3.0     | 4.70    | 12.58                            |
| Chlorures (mg/L)                  | 0.89    | 0.08          | 24                            | 0.80    | 1.20    | 9.58                             |

\* limite de détection de la méthode analytique

TABLEAU 3.4 Statistiques des données physico-chimiques des stations L202, L205 et L209 du lac Saint-Jean pour la période d'échantillonnage de 1979.

| VARIABLE                          | MOYENNE | ÉCART TYPE | NOMBRE D'OBSERVATIONS | MINIMUM | MAXIMUM | COEFFICIENT DE VARIATION |
|-----------------------------------|---------|------------|-----------------------|---------|---------|--------------------------|
| Profondeur (m)                    | 16.3    | 15.8       | 158                   | 0.0     | 63.0    | 96.6                     |
| Température (°C)                  | 14.8    | 2.7        | 158                   | 7.9     | 21.1    | 18.3                     |
| Oxygène dissous (mg/L)            | 8.43    | 0.555      | 156                   | 6.8     | 9.5     | 6.5                      |
| Solides en suspension (mg/L)      | 1.57    | 1.48       | 157                   | 1.0*    | 9.0     | 94.4                     |
| Chlorophylle-a totale (µg/L)      | 0.89    | 0.43       | 142                   | 0.18    | 1.96    | 48.0                     |
| Chlorophylle-a active (µg/L)      | 0.49    | 0.29       | 146                   | 0.050   | 1.38    | 60.0                     |
| Phaeopigment (µg/L)               | 0.42    | 0.25       | 147                   | 0.01    | 0.87    | 60.4                     |
| Chlorophylle-a active (%)         | 54.06   | 18.73      | 146                   | 10.8    | 86.5    | 34.6                     |
| Calcium (mg/L)                    | 2.58    | 0.30       | 157                   | 2.0     | 3.2     | 11.7                     |
| Silicates (mg/L)                  | 4.00    | 0.22       | 145                   | 3.6     | 4.6     | 5.5                      |
| Carbone total (mg/L)              | 12.50   | 1.49       | 145                   | 10.5    | 16.5    | 11.9                     |
| Carbone inorganique (mg/L)        | 0.67    | 0.23       | 150                   | 0.5     | 1.0     | 35.4                     |
| Azote kjeldahl total (mg/L)       | 0.11    | 0.003      | 86                    | 0.04    | 0.18    | 25.5                     |
| Azote ammoniacal (mg/L)           | 0.027   | 0.029      | 88                    | 0.01*   | 0.12    | 104.9                    |
| Azote nitrates et nitrites (mg/L) | 0.065   | 0.022      | 87                    | 0.03    | 0.14    | 33.4                     |
| Phosphore total (mg/L)            | 0.006*  | 0.001      | 88                    | 0.006   | 0.015   | 16.4                     |
| Phosphore inorganique (mg/L)      | 0.006*  | 0.0        | 88                    | 0.006   | 0.006   | 0.0                      |
| Sulfates (mg/L)                   | 3.93    | 0.38       | 85                    | 3.0     | 4.7     | 9.8                      |
| Chlorures (mg/L)                  | 0.87    | 0.13       | 88                    | 0.6     | 1.3     | 14.8                     |

\* limite de détection de la méthode analytique

TABLEAU 3.5 Statistiques des données physico-chimiques de surface des eaux du lac Saint-Jean pour la période d'échantillonnage de 1979 (incluant les données de surface des stations L202, L205 et L209).

| VARIABLE                          | MOYENNE           | ÉCART TYPE | NOMBRE D'OBSERVATIONS | MINIMUM | MAXIMUM | COEFFICIENT DE VARIATION |
|-----------------------------------|-------------------|------------|-----------------------|---------|---------|--------------------------|
| Température (°C)                  | 16.95             | 2.26       | 168                   | 12.8    | 21.10   | 13.35                    |
| Solides en suspension (mg/L)      | 5.84 <sup>1</sup> | 2.39       | 44                    | 3.0     | 11.0    | 40.94                    |
| Chlorophylle-a totale (µg/L)      | 1.339             | 0.419      | 157                   | 0.44    | 2.51    | 31.29                    |
| Chlorophylle-a active (µg/L)      | 0.705             | 0.372      | 158                   | 0.09    | 1.73    | 52.74                    |
| Phaeopigment (µg/L)               | 0.633             | 0.240      | 159                   | 0.09    | 1.24    | 37.85                    |
| Chlorophylle-a active (%)         | 50.22             | 17.64      | 158                   | 10.0    | 90.0    | 35.12                    |
| Calcium (mg/L)                    | 2.80              | 0.27       | 168                   | 1.9     | 3.5     | 9.77                     |
| Silicates (mg/L)                  | 3.84              | 0.12       | 168                   | 3.6     | 4.2     | 3.30                     |
| Carbone total (mg/L)              | 12.56             | 0.94       | 161                   | 10.5    | 16.0    | 7.51                     |
| Carbone inorganique (mg/L)        | 0.791             | 0.247      | 163                   | 0.5*    | 1.0     | 31.25                    |
| Azote kjeldahl total (mg/L)       | 0.157             | 0.055      | 133                   | 0.05    | 0.38    | 34.93                    |
| Azote ammoniacal (mg/L)           | 0.023             | 0.013      | 133                   | 0.01*   | 0.07    | 57.86                    |
| Azote nitrates et nitrites (mg/L) | 0.063             | 0.014      | 134                   | 0.03    | 0.08    | 21.98                    |
| Phosphore total (mg/L)            | 0.006*            | 0.001      | 134                   | 0.006*  | 0.012   | 17.08                    |
| Phosphore inorganique (mg/L)      | 0.006*            | 0.0        | 134                   | 0.006*  | 0.0     | 0.0                      |
| Sulfates (mg/L)                   | 3.79              | 0.47       | 134                   | 2.5     | 4.6     | 12.47                    |
| Chlorures (mg/L)                  | 0.93              | 0.11       | 133                   | 0.6     | 1.2     | 12.14                    |

\* limite de détection de la méthode analytique  
<sup>1</sup> valeurs < 2.0 non incluses

TABLEAU 3.6 Présentation synthétique des données phytoplanctoniques des eaux du lac Saint-Jean à la station L202 pour la période d'échantillonnage de 1979.

| Date      | Profondeur (m) | Cyanophytes (%) | Chlorophytes (%) | Pyrrophytes (%) | Cryptophytes (%) | Chrysophycées (%) | Bacillariophycées (%) | Centrales (%)* | Pennales (%)* | Cryptomonas (nombre/L) | Rhodomonas (nombre/L) | Nombre total/L | Nombre de genres/L | Indice de diversité |
|-----------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|-----------------------|----------------|---------------|------------------------|-----------------------|----------------|--------------------|---------------------|
| 18-07-79  | 0              | 26.0            | 4                | 13.0            | 17               | 16                | 24                    | 92.6           | 7.4           | 2 240                  | 3 080                 | 31 640         | 15                 | 3.2                 |
| 18-07-79  | 9              | 6.0             | 10               | 7.0             | 27               | 18                | 32                    | 81.0           | 19.0          | 1 400                  | 5 600                 | 27 440         | 24                 | 3.8                 |
| 18-07-79  | 12             | 2.0             | 2                | 6.0             | 17               | 21                | 52                    | 78.0           | 22.0          | 280                    | 2 240                 | 14 560         | 13                 | 3.0                 |
| 18-07-79  | 20             | 0.0             | 6                | 6.0             | 54               | 7                 | 28                    | 47.4           | 52.6          | 840                    | 9 520                 | 19 320         | 15                 | 2.8                 |
| 18-07-79  | 25             | 28.0            | 2                | 0.5             | 14               | 0                 | 6                     | 45.4           | 54.6          | 0                      | 7 280                 | 40 600         | 15                 | 1.6                 |
| 18-07-79  | 35             | 0.0             | 0                | 2.0             | 45               | 6                 | 47                    | 59.0           | 41.0          | 1 120                  | 4 760                 | 13 160         | 12                 | 2.8                 |
| 31-07-79  | 8              | 13.0            | 12               | 5.0             | 41               | 4                 | 26                    | 61.9           | 38.1          | 3 640                  | 14 560                | 40 800         | 23                 | 3.5                 |
| 31-07-79  | 12             | 6.0             | 9                | 6.0             | 48               | 5                 | 25                    | 62.5           | 37.5          | 3 080                  | 10 080                | 27 160         | 19                 | 3.3                 |
| 31-07-79  | 15             | 0.0             | 16               | 0.0             | 51               | 10                | 23                    | 27.3           | 72.7          | 280                    | 6 440                 | 13 720         | 16                 | 2.9                 |
| 31-07-79  | 20             | 0.0             | 8                | 0.0             | 36               | 3                 | 53                    | 76.2           | 23.8          | 2 240                  | 1 680                 | 10 920         | 12                 | 3.0                 |
| 31-07-79  | 35             | 25.0            | 0                | 0.0             | 25               | 25                | 0                     | 0.0            | 100.0         | 280                    | 0                     | 1 120          | 4                  | 2.0                 |
| 07-08-79  | 0              | 9.0             | 11               | 4.0             | 47               | 8                 | 21                    | 68.7           | 31.3          | 1 120                  | 8 680                 | 21 000         | 18                 | 3.1                 |
| 07-08-79  | 5              | 10.0            | 26               | 6.0             | 30               | 4                 | 24                    | 58.3           | 41.7          | 840                    | 3 360                 | 14 000         | 15                 | 3.5                 |
| 07-08-79  | 7              | 4.0             | 19               | 0.0             | 23               | 4                 | 50                    | 53.8           | 46.2          | 840                    | 840                   | 7 280          | 9                  | 2.9                 |
| 07-08-79  | 14             | 22.0            | 13               | 4.0             | 33               | 5                 | 23                    | 45.0           | 54.0          | 1 680                  | 6 160                 | 23 800         | 21                 | 3.7                 |
| 07-08-79  | 19             | 5.0             | 20               | 3.0             | 41               | 9                 | 23                    | 29.0           | 71.0          | 840                    | 7 840                 | 21 280         | 22                 | 3.5                 |
| 07-08-79  | 25             | 6.0             | 8                | 3.0             | 40               | 3                 | 40                    | 52.0           | 48.0          | 2 520                  | 9 240                 | 29 160         | 20                 | 3.3                 |
| 07-08-79  | 30             | 0.0             | 5                | 0.0             | 50               | 4                 | 41                    | 22.2           | 77.8          | 560                    | 2 520                 | 6 160          | 11                 | 2.8                 |
| 07-08-79  | 35             | 6.0             | 9                | 5.0             | 41               | 8                 | 31                    | 42.8           | 57.2          | 3 640                  | 3 920                 | 18 480         | 16                 | 3.4                 |
| 22-08-79  | 0              | 7.0             | 11               | 7.0             | 53               | 4                 | 18                    | 56.0           | 44.0          | 3 080                  | 16 800                | 37 520         | 21                 | 3.1                 |
| 22-08-79  | 3              | 6.0             | 18               | 3.0             | 48               | 6                 | 20                    | 64.3           | 35.7          | 3 360                  | 15 680                | 39 480         | 18                 | 3.0                 |
| 22-08-79  | 10             | 4.0             | 17               | 2.0             | 44               | 4                 | 29                    | 56.3           | 43.7          | 2 240                  | 4 480                 | 15 120         | 15                 | 3.2                 |
| 22-08-79  | 20             | 0.0             | 25               | 0.0             | 0                | 6                 | 69                    | 18.2           | 81.8          | 0                      | 0                     | 4 480          | 7                  | 2.2                 |
| 22-08-79  | 30             | 11.0            | 19               | 0.0             | 44               | 6                 | 19                    | 57.0           | 43.0          | 1 680                  | 2 520                 | 10 080         | 15                 | 3.4                 |
| 22-08-79  | 40             | 9.0             | 13               | 4.0             | 30               | 4                 | 39                    | 66.7           | 33.3          | 1 120                  | 840                   | 6 440          | 12                 | 3.3                 |
| 04-09-79  | 0              | 5.0             | 15               | 5.0             | 47               | 2                 | 24                    | 73.8           | 26.2          | 5 320                  | 17 640                | 40 720         | 27                 | 3.3                 |
| 04-09-79  | 5              | 21.0            | 17               | 4.0             | 13               | 11                | 35                    | 66.7           | 33.3          | 1 120                  | 1 680                 | 21 840         | 23                 | 4.0                 |
| 04-09-79  | 15             | 11.0            | 21               | 0.0             | 32               | 0                 | 37                    | 71.4           | 28.6          | 560                    | 1 120                 | 5 320          | 9                  | 2.9                 |
| 04-09-79  | 25             | 3.0             | 13               | 0.0             | 34               | 12                | 38                    | 33.3           | 66.7          | 1 120                  | 1 960                 | 8 960          | 13                 | 3.3                 |
| 04-09-79  | 30             | 5.0             | 24               | 0.0             | 14               | 9                 | 48                    | 50.0           | 50.0          | 280                    | 560                   | 5 880          | 11                 | 3.2                 |
| 04-09-79  | 38             | 31.0            | 8                | 3.0             | 12               | 5                 | 41                    | 54.0           | 46.0          | 1 120                  | 840                   | 16 520         | 18                 | 3.5                 |
| 12-09-79  | 0              | 8.0             | 18               | 0.0             | 38               | 7                 | 29                    | 46.0           | 54.0          | 2 240                  | 7 000                 | 24 920         | 20                 | 3.5                 |
| 12-09-79  | 2              | 13.0            | 11               | 5.0             | 37               | 7                 | 27                    | 52.0           | 48.0          | 3 080                  | 6 440                 | 25 760         | 23                 | 3.8                 |
| 12-09-79  | 10             | 4.0             | 24               | 0.0             | 31               | 2                 | 40                    | 45.4           | 54.6          | 840                    | 3 920                 | 15 400         | 16                 | 3.2                 |
| 12-09-79  | 25             | 6.0             | 28               | 0.0             | 31               | 6                 | 28                    | 22.2           | 77.8          | 1 960                  | 840                   | 8 960          | 11                 | 3.0                 |
| 12-09-79  | 35             | 5.0             | 15               | 3.0             | 18               | 4                 | 54                    | 50.5           | 49.5          | 4 200                  | 4 760                 | 49 280         | 29                 | 4.0                 |
| 24-09-79  | 0              | 0.0             | 6                | 0.0             | 46               | 0                 | 46                    | 33.3           | 66.7          | 560                    | 1 120                 | 3 640          | 7                  | 2.6                 |
| 24-09-79  | 2              | 12.0            | 6                | 0.0             | 76               | 0                 | 6                     | 100.0          | 0.0           | 840                    | 2 800                 | 4 760          | 5                  | 1.7                 |
| 24-09-79  | 5              | 13.0            | 8                | 0.0             | 58               | 0                 | 21                    | 37.5           | 62.5          | 1 120                  | 5 040                 | 10 640         | 11                 | 2.6                 |
| 24-09-79  | 10             | 14.0            | 11               | 5.0             | 32               | 8                 | 30                    | 36.4           | 63.6          | 560                    | 2 800                 | 10 360         | 15                 | 3.4                 |
| 24-09-79  | 20             | 19.0            | 19               | 0.0             | 10               | 5                 | 47                    | 30.0           | 70.0          | 0                      | 560                   | 5 880          | 11                 | 3.3                 |
| 24-09-79  | 30             | 9.0             | 9                | 4.0             | 26               | 4                 | 48                    | 54.5           | 45.5          | 0                      | 1 680                 | 6 440          | 11                 | 3.0                 |
| 24-09-79  | 40             | 3.0             | 3                | 0.0             | 28               | 5                 | 63                    | 40.0           | 60.0          | 840                    | 2 240                 | 11 200         | 14                 | 3.4                 |
| 02-10-79  | 0              | 4.0             | 9                | 0.0             | 70               | 0                 | 17                    | 67.7           | 35.3          | 3 080                  | 15 960                | 27 720         | 14                 | 2.3                 |
| 02-10-79  | 2              | 6.0             | 3                | 0.0             | 71               | 4                 | 16                    | 53.8           | 46.2          | 1 960                  | 13 720                | 22 120         | 14                 | 2.2                 |
| 02-10-79  | 5              | 0.0             | 14               | 0.0             | 51               | 0                 | 35                    | 53.3           | 46.7          | 840                    | 5 320                 | 12 040         | 10                 | 2.6                 |
| 02-10-79  | 15             | 10.0            | 13               | 0.0             | 27               | 7                 | 43                    | 69.2           | 30.8          | 280                    | 1 960                 | 8 400          | 11                 | 3.0                 |
| 02-10-79  | 20             | 2.0             | 8                | 3.0             | 27               | 3                 | 54                    | 68.7           | 31.3          | 0                      | 5 040                 | 16 800         | 14                 | 3.0                 |
| 02-10-79  | 30             | 4.0             | 12               | 0.0             | 30               | 0                 | 44                    | 36.4           | 63.6          | 1 400                  | 1 400                 | 7 000          | 12                 | 3.2                 |
| 02-10-79  | 38             | 0.0             | 27               | 0.0             | 40               | 0                 | 19                    | 20.0           | 80.0          | 0                      | 3 920                 | 7 280          | 7                  | 2.0                 |
| $\bar{X}$ | 16.6           | 8.2             | 12.5             | 2.4             | 35.9             | 5.8               | 33.1                  | 51.7           | 48.3          | 1 444                  | 5 168                 | 17 451         | 14.8               | 3.09                |
| C.V. (%)  | 78             | 95              | 58               | 120             | 44               | 91                | 44                    | 38             | 41            | 87                     | 92                    | 68             | 37                 | 18                  |

\* pourcentage calculé en fonction du nombre d'individus appartenant aux Bacillariophycées.

TABLEAU 3.7 Présentation synthétique des données phytoplanctoniques des eaux du lac Saint-Jean à la station L205 pour la période d'échantillonnage de 1979.

| Date      | Profondeur (m) | Cyanophytes (%) | Chlorophytes (%) | Pyrrophytes (%) | Cryptophytes (%) | Chrysophycées (%) | Bacillariophycées (%) | Centrales (%)* | Pennales (%)* | Cryptomonas (nombre/L) | Rhodomonas (nombre/L) | Nombre total/L | Nombre de genres/L | Indice de diversité |
|-----------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|-----------------------|----------------|---------------|------------------------|-----------------------|----------------|--------------------|---------------------|
| 18-07-79  | 0              | 3.0             | 9                | 2.0             | 47               | 22                | 18                    | 60.0           | 40.0          | 2 800                  | 20 520                | 40 000         | 22                 | 3.1                 |
| 18-07-79  | 3              | 3.0             | 13               | 8.0             | 35               | 16                | 25                    | 68.5           | 31.5          | 1 680                  | 11 760                | 38 920         | 25                 | 3.7                 |
| 18-07-79  | 6              | 10.0            | 12               | 2.0             | 25               | 15                | 36                    | 55.5           | 44.5          | 1 400                  | 5 600                 | 28 000         | 20                 | 3.7                 |
| 18-07-79  | 10             | 5.0             | 24               | 7.0             | 7                | 17                | 40                    | 82.0           | 18.0          | 0                      | 840                   | 11 760         | 15                 | 3.3                 |
| 18-07-79  | 15             | 4.0             | 4                | 0.0             | 42               | 8                 | 42                    | 81.8           | 18.2          | 280                    | 2 240                 | 7 280          | 10                 | 2.7                 |
| 18-07-79  | 20             | 0.0             | 0                | 0.0             | 63               | 6                 | 32                    | 60.0           | 40.0          | 280                    | 2 520                 | 4 480          | 7                  | 2.0                 |
| 18-07-79  | 27             | 0.0             | 0                | 0.0             | 66               | 6                 | 34                    | 23.0           | 77.0          | 840                    | 5 600                 | 10 640         | 9                  | 2.7                 |
| 24-07-79  | 0              | 13.0            | 9                | 3.0             | 61               | 6                 | 8                     | 100.0          | 0.0           | 1 400                  | 8 960                 | 17 920         | 16                 | 2.8                 |
| 24-07-79  | 2              | 0.9             | 3                | 0.9             | 75               | 8                 | 12                    | 46.2           | 53.8          | 4 520                  | 20 400                | 40 320         | 20                 | 2.3                 |
| 24-07-79  | 4              | 3.0             | 8                | 0.9             | 69               | 10                | 9                     | 55.5           | 44.5          | 5 600                  | 14 840                | 30 240         | 18                 | 2.6                 |
| 24-07-79  | 10             | 10.0            | 10               | 8.0             | 30               | 5                 | 37                    | 63.6           | 36.4          | 280                    | 4 480                 | 16 800         | 21                 | 3.6                 |
| 24-07-79  | 20             | 7.0             | 13               | 0.0             | 42               | 7                 | 31                    | 43.0           | 57.0          | 0                      | 5 320                 | 12 600         | 15                 | 3.0                 |
| 24-07-79  | 30             | 0.0             | 0                | 0.0             | 38               | 0                 | 63                    | 80.0           | 20.0          | 0                      | 560                   | 2 240          | 5                  | 2.1                 |
| 24-07-79  | 35             | 8.0             | 17               | 0.0             | 38               | 0                 | 38                    | 44.4           | 55.6          | 560                    | 1 960                 | 6 720          | 11                 | 3.1                 |
| 27-08-79  | 0              | 2.0             | 17               | 5.0             | 40               | 6                 | 29                    | 37.5           | 62.5          | 1 680                  | 7 560                 | 22 960         | 20                 | 3.3                 |
| 27-08-79  | 2              | 9.0             | 20               | 9.0             | 31               | 8                 | 23                    | 76.9           | 23.1          | 2 240                  | 7 280                 | 31 640         | 26                 | 3.8                 |
| 27-08-79  | 4              | 6.0             | 18               | 4.0             | 33               | 12                | 27                    | 47.8           | 52.2          | 3 080                  | 4 760                 | 23 520         | 23                 | 3.8                 |
| 27-08-79  | 16             | 7.0             | 24               | 3.0             | 0                | 0                 | 66                    | 60.0           | 40.0          | 0                      | 0                     | 8 120          | 10                 | 3.0                 |
| 27-08-79  | 24             | 15.0            | 8                | 12.0            | 15               | 0                 | 50                    | 53.8           | 46.2          | 280                    | 840                   | 7 280          | 10                 | 3.1                 |
| 27-08-79  | 30             | 10.0            | 19               | 0.0             | 12               | 7                 | 53                    | 68.2           | 31.8          | 0                      | 1 400                 | 11 760         | 13                 | 3.3                 |
| 29-08-79  | 0              | 10.0            | 33               | 6.0             | 14               | 5                 | 32                    | 62.5           | 37.5          | 280                    | 840                   | 14 280         | 17                 | 3.4                 |
| 29-08-79  | 1              | 10.0            | 11               | 13.0            | 17               | 10                | 39                    | 70.4           | 29.6          | 1 960                  | 1 120                 | 19 600         | 17                 | 3.7                 |
| 29-08-79  | 5              | 5.0             | 30               | 0.0             | 13               | 18                | 25                    | 66.7           | 33.3          | 1 120                  | 840                   | 16 800         | 16                 | 3.3                 |
| 29-08-79  | 10             | 12.0            | 13               | 5.0             | 20               | 15                | 35                    | 71.4           | 28.6          | 0                      | 3 360                 | 16 800         | 18                 | 3.6                 |
| 29-08-79  | 20             | 0.0             | 19               | 5.0             | 33               | 0                 | 44                    | 73.7           | 26.3          | 1 120                  | 2 800                 | 12 040         | 11                 | 2.7                 |
| 04-09-79  | 0              | 4.0             | 12               | 6.0             | 67               | 4                 | 8                     | 20.0           | 80.0          | 280                    | 12 600                | 19 320         | 15                 | 2.1                 |
| 04-09-79  | 3              | 15.0            | 26               | 2.0             | 24               | 11                | 23                    | 50.0           | 50.0          | 840                    | 3 360                 | 17 360         | 14                 | 3.3                 |
| 04-09-79  | 5              | 5.0             | 10               | 0.0             | 46               | 5                 | 34                    | 40.0           | 60.0          | 3 080                  | 4 480                 | 16 520         | 15                 | 3.2                 |
| 04-09-79  | 25             | 0.0             | 3                | 2.0             | 21               | 0                 | 74                    | 34.8           | 65.2          | 1 680                  | 1 680                 | 16 240         | 12                 | 2.9                 |
| 12-09-79  | 0              | 0.0             | 7                | 1.0             | 72               | 0                 | 19                    | 69.2           | 30.8          | 1 680                  | 11 760                | 18 760         | 10                 | 2.0                 |
| 12-09-79  | 2              | 6.0             | 6                | 0.0             | 68               | 0                 | 21                    | 81.8           | 18.2          | 2 240                  | 7 840                 | 14 840         | 8                  | 2.1                 |
| 12-09-79  | 5              | 19.0            | 8                | 8.0             | 42               | 0                 | 23                    | 50.0           | 50.0          | 1 400                  | 1 680                 | 7 280          | 11                 | 3.0                 |
| 12-09-79  | 10             | 20.0            | 27               | 2.0             | 17               | 7                 | 27                    | 27.3           | 72.7          | 840                    | 1 120                 | 11 480         | 17                 | 3.6                 |
| 12-09-79  | 20             | 4.0             | 14               | 0.0             | 25               | 0                 | 57                    | 76.9           | 23.1          | 560                    | 1 400                 | 7 840          | 9                  | 2.7                 |
| 12-09-79  | 25             | 0.0             | 10               | 0.0             | 10               | 9                 | 72                    | 33.3           | 66.7          | 0                      | 1 400                 | 5 880          | 10                 | 3.0                 |
| 12-09-79  | 28             | 0.0             | 4                | 0.0             | 4                | 0                 | 92                    | 40.9           | 59.1          | 0                      | 560                   | 6 720          | 9                  | 2.9                 |
| 24-09-79  | 0              | 12.0            | 7                | 0.0             | 46               | 5                 | 30                    | 78.5           | 21.5          | 2 240                  | 10 080                | 26 600         | 16                 | 3.0                 |
| 24-09-79  | 1              | 9.0             | 9                | 0.0             | 50               | 0                 | 32                    | 47.1           | 52.9          | 1 400                  | 5 880                 | 15 120         | 15                 | 3.0                 |
| $\bar{x}$ | 10.7           | 6.3             | 12.2             | 2.9             | 34.8             | 6.3               | 34.8                  | 56.4           | 40.9          | 1 221                  | 5 134                 | 16 325         | 14.2               | 2.98                |
| C.V. (%)  | 102            | 87              | 70               | 123             | 62               | 94                | 56                    | 37             | 48            | 106                    | 103                   | 62             | 39                 | 24                  |

\* pourcentage calculé en fonction du nombre d'individus appartenant aux Bacillariophycées.

TABLEAU 3.8 Présentation synthétique des données phytoplanctoniques des eaux du lac Saint-Jean à la station L209 pour la période d'échantillonnage de 1979.

| Date      | Profondeur (m) | Cyanophytes (%) | Chlorophytes (%) | Pyrrophytes (%) | Cryptophytes (%) | Chrysophycées (%) | Bacillariophycées (%) | Centrales (%)* | Pennales (%)* | Cryptomonas (nombre/L) | Rhodomonas (nombre/L) | Nombre total/L | Nombre de genres/L | Indice de diversité |
|-----------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|-----------------------|----------------|---------------|------------------------|-----------------------|----------------|--------------------|---------------------|
| 18-07-79  | 0              | 6.0             | 7                | 0.0             | 68               | 4                 | 15                    | 60.0           | 40.0          | 840                    | 12 320                | 19 320         | 17                 | 2.2                 |
| 18-07-79  | 2              | 6.0             | 5                | 0.0             | 77               | 3                 | 9                     | 62.5           | 37.5          | 4 200                  | 16 800                | 27 160         | 15                 | 2.1                 |
| 18-07-79  | 15             | 0.0             | 15               | 0.0             | 30               | 0                 | 25                    | 80.0           | 20.0          | 0                      | 1 680                 | 5 600          | 8                  | 2.7                 |
| 18-07-79  | 30             | 4.0             | 9                | 4.0             | 17               | 22                | 43                    | 40.0           | 60.0          | 560                    | 560                   | 6 440          | 13                 | 3.5                 |
| 18-07-79  | 50             | 0.0             | 0                | 0.0             | 25               | 0                 | 75                    | 0.0            | 100.0         | 0                      | 280                   | 1 120          | 2                  | 1.8                 |
| 25-07-79  | 0              | 4.0             | 5                | 0.0             | 84               | 2                 | 4                     | 83.3           | 16.7          | 5 040                  | 20 640                | 40 680         | 13                 | 1.6                 |
| 25-07-79  | 5              | 3.0             | 8                | 0.0             | 50               | 15                | 25                    | 60.0           | 40.0          | 1 680                  | 3 920                 | 11 200         | 12                 | 2.9                 |
| 25-07-79  | 8              | 11.0            | 15               | 3.0             | 19               | 5                 | 48                    | 55.5           | 45.5          | 560                    | 3 360                 | 21 000         | 22                 | 3.8                 |
| 25-07-79  | 16             | 0.0             | 16               | 5.0             | 11               | 5                 | 63                    | 58.3           | 41.7          | 0                      | 560                   | 5 320          | 11                 | 3.1                 |
| 25-07-79  | 30             | 8.0             | 0                | 17.0            | 0                | 8                 | 0                     | 0.0            | 0.0           | 280                    | 1 680                 | 3 360          | 7                  | 2.2                 |
| 25-07-79  | 40             | 0.0             | 15               | 15.0            | 20               | 0                 | 50                    | 30.0           | 0.0           | 280                    | 840                   | 5 600          | 11                 | 3.3                 |
| 25-07-79  | 50             | 10.0            | 6                | 10.0            | 16               | 23                | 35                    | 72.7           | 27.3          | 840                    | 560                   | 8 680          | 11                 | 3.1                 |
| 22-08-79  | 0              | 13.0            | 13               | 5.0             | 54               | 1                 | 14                    | 66.7           | 33.3          | 5 040                  | 14 280                | 35 840         | 17                 | 2.9                 |
| 22-08-79  | 3              | 14.0            | 17               | 1.0             | 47               | 3                 | 18                    | 61.5           | 38.5          | 3 360                  | 6 160                 | 20 160         | 14                 | 3.0                 |
| 22-08-79  | 10             | 0.0             | 2                | 5.0             | 48               | 0                 | 45                    | 60.0           | 40.0          | 3 640                  | 2 240                 | 12 320         | 12                 | 2.9                 |
| 22-08-79  | 25             | 2.0             | 9                | 2.0             | 31               | 5                 | 51                    | 53.6           | 46.4          | 1 120                  | 3 080                 | 15 400         | 18                 | 3.6                 |
| 22-08-79  | 35             | 20.0            | 0                | 0.0             | 40               | 0                 | 40                    | 100.0          | 0.0           | 840                    | 280                   | 2 800          | 4                  | 1.8                 |
| 22-08-79  | 45             | 0.0             | 9                | 18.0            | 9                | 0                 | 64                    | 85.7           | 14.3          | 280                    | 0                     | 2 800          | 5                  | 1.8                 |
| 22-08-79  | 54             | 0.0             | 11               | 0.0             | 22               | 0                 | 67                    | 50.0           | 50.0          | 280                    | 1 400                 | 3 080          | 12                 | 3.1                 |
| 05-09-79  | 0              | 3.0             | 6                | 0.0             | 33               | 6                 | 52                    | 52.9           | 47.1          | 0                      | 280                   | 9 240          | 12                 | 3.0                 |
| 05-09-79  | 5              | 0.0             | 39               | 0.0             | 33               | 6                 | 22                    | 50.0           | 50.0          | 3 080                  | 1 400                 | 5 040          | 10                 | 2.9                 |
| 12-09-79  | 0              | 0.0             | 2                | 0.0             | 56               | 0                 | 41                    | 66.7           | 33.3          | 1 120                  | 5 320                 | 11 480         | 9                  | 2.3                 |
| 12-09-79  | 2              | 10.0            | 0                | 0.0             | 57               | 4                 | 29                    | 62.5           | 37.5          | 1 680                  | 2 800                 | 7 840          | 9                  | 2.6                 |
| 12-09-79  | 10             | 7.0             | 7                | 0.0             | 46               | 3                 | 36                    | 90.0           | 10.0          | 1 120                  | 2 520                 | 7 840          | 10                 | 2.7                 |
| 12-09-79  | 25             | 0.0             | 17               | 0.0             | 33               | 8                 | 42                    | 60.0           | 40.0          | 0                      | 1 120                 | 3 360          | 6                  | 2.3                 |
| 12-09-79  | 40             | 9.0             | 16               | 0.0             | 32               | 9                 | 34                    | 75.0           | 25.0          | 280                    | 1 960                 | 6 720          | 8                  | 2.7                 |
| 12-09-79  | 55             | 0.0             | 33               | 0.0             | 11               | 0                 | 56                    | 100.0          | 0.0           | 0                      | 280                   | 2 520          | 5                  | 2.1                 |
| 12-09-79  | 62             | 0.0             | 7                | 0.0             | 9                | 20                | 80                    | 25.7           | 74.3          | 840                    | 280                   | 12 320         | 12                 | 2.9                 |
| 02-10-79  | 0              | 8.0             | 4                | 0.0             | 21               | 4                 | 63                    | 40.0           | 60.0          | 0                      | 1 400                 | 6 720          | 10                 | 3.0                 |
| 02-10-79  | 1              | 2.0             | 9                | 0.0             | 53               | 2                 | 34                    | 43.7           | 56.3          | 1 120                  | 5 880                 | 13 160         | 13                 | 2.8                 |
| 02-10-79  | 5              | 4.0             | 9                | 0.0             | 35               | 4                 | 48                    | 54.5           | 45.5          | 840                    | 1 400                 | 6 440          | 13                 | 3.3                 |
| 02-10-79  | 25             | 18.0            | 7                | 0.0             | 21               | 4                 | 50                    | 42.8           | 57.2          | 280                    | 1 400                 | 7 840          | 11                 | 3.2                 |
| 02-10-79  | 40             | 4.0             | 11               | 0.0             | 37               | 0                 | 48                    | 53.8           | 46.2          | 560                    | 2 240                 | 7 560          | 10                 | 2.8                 |
| 02-10-79  | 50             | 4.0             | 15               | 0.0             | 12               | 0                 | 69                    | 38.9           | 61.1          | 280                    | 560                   | 7 280          | 10                 | 2.9                 |
| 02-10-79  | 60             | 3.0             | 2                | 0.0             | 16               | 0                 | 79                    | 39.2           | 60.8          | 280                    | 2 240                 | 17 920         | 18                 | 3.3                 |
| $\bar{X}$ | 22.8           | 4.9             | 9.8              | 2.4             | 33.5             | 4.7               | 42.1                  | 56.4           | 38.7          | 1 152                  | 3 477                 | 10 890         | 11.1               | 2.79                |
| C.V. (%)  | 93             | 109             | 85               | 204             | 60               | 131               | 50                    | 40             | 57            | 126                    | 142                   | 83             | 38                 | 19                  |

\* pourcentage calculé en fonction du nombre d'individus appartenant aux Bacillariophycées.

TABLEAU 3.9 Présentation synthétique des données phytoplanctoniques des stations de surface des eaux du lac Saint-Jean pour la période d'échantillonnage de 1979.

| Traverse | No | Date     | Cyanophytes (%) | Chlorophytes (%) | Pyrrophytes (%) | Cryptophytes (%) | Chrysophycées (%) | Bacillariophycées (%) | Centrales (%)* | Pennales (%)* | Cryptomonas (nombre/L) | Rhodomonas (nombre/L) | Indice de diversité | Nombre de genres/L | Nombre d'individus/L |
|----------|----|----------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|-----------------------|----------------|---------------|------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|----------------------|
| TRA-A    | 1  | 31-07-79 | 60.0            | 8.0              | 2.0             | 15.0             | 4.5               | 10.0                  | 63.6           | 36.4          | 840                    | 3 920                 | 2.5                 | 20                 | 30 800               |
| TRA-A    | 2  | 31-07-79 | 18.0            | 5.0              | 6.0             | 59.0             | 2.3               | 9.3                   | 70.0           | 30.0          | 5 600                  | 29 960                | 2.7                 | 22                 | 59 920               |
| TRA-A    | 3  | 31-07-79 | 25.0            | 7.0              | 4.0             | 36.0             | 16.4              | 12.3                  | 55.6           | 44.4          | 1 400                  | 5 600                 | 3.4                 | 17                 | 20 440               |
| TRA-A    | 4  | 31-07-79 | 17.0            | 7.0              | 3.0             | 64.0             | 2.6               | 5.4                   | 69.0           | 31.0          | 12 600                 | 51 520                | 2.4                 | 20                 | 99 680               |
| TRA-A    | 1  | 07-08-79 | 21.0            | 21.0             | 4.0             | 33.0             | 3.3               | 18.7                  | 48.7           | 51.3          | 5 600                  | 13 160                | 3.8                 | 32                 | 58 520               |
| TRA-A    | 2  | 07-08-79 | 36.0            | 7.0              | 2.0             | 30.0             | 2.8               | 22.3                  | 42.8           | 57.1          | 7 840                  | 15 960                | 3.4                 | 31                 | 79 240               |
| TRA-A    | 3  | 07-08-79 | 13.0            | 23.0             | 5.0             | 25.0             | 5.0               | 30.0                  | 25.0           | 75.0          | 840                    | 19 600*               | 4.0                 | 21                 | 11 200               |
| TRA-A    | 4  | 07-08-79 | 21.0            | 6.0              | 1.0             | 62.0             | 1.4               | 8.4                   | 66.7           | 33.3          | 1 960                  | 10 360                | 2.2                 | 11                 | 19 880               |
| TRA-A    | 1  | 22-08-79 | 6.0             | 2.0              | 0.0             | 83.0             | 1.8               | 5.4                   | 55.5           | 44.4          | 2 800                  | 36 960                | 1.4                 | 16                 | 46 760               |
| TRA-A    | 2  | 22-08-79 | 13.0            | 12.0             | 3.0             | 55.0             | 10.6              | 6.4                   | 100.0          | 0.0           | 2 520                  | 26 320                | 2.6                 | 16                 | 52 640               |
| TRA-A    | 3  | 22-08-79 | 5.0             | 6.0              | 1.0             | 80.0             | 0.4               | 7.4                   | 68.4           | 31.6          | 2 240                  | 55 440                | 1.5                 | 15                 | 71 680               |
| TRA-A    | 4  | 22-08-79 | 4.0             | 11.0             | 2.0             | 62.0             | 15.7              | 5.5                   | 42.8           | 57.1          | 560                    | 21 560                | 2.0                 | 13                 | 35 560               |
| TRA-A    | 5  | 22-08-79 | 3.0             | 10.0             | 0.0             | 78.0             | 0.0               | 9.4                   | 50.0           | 50.0          | 1 120                  | 13 440                | 1.6                 | 9                  | 17 760               |
| TRA-A    | 1  | 04-09-79 | 17.0            | 6.0              | 3.0             | 38.0             | 3.5               | 33.3                  | 45.8           | 54.2          | 3 360                  | 11 760                | 3.7                 | 27                 | 40 320               |
| TRA-A    | 2  | 04-09-79 | 7.0             | 9.0              | 0.0             | 36.0             | 9.1               | 38.6                  | 64.7           | 35.2          | 1 140                  | 3 080                 | 3.1                 | 13                 | 12 320               |
| TRA-A    | 3  | 04-09-79 | 4.0             | 29.0             | 0.0             | 33.0             | 5.8               | 28.8                  | 46.7           | 53.3          | 280                    | 4 200                 | 3.1                 | 17                 | 14 560               |
| TRA-A    | 4  | 04-09-79 | 4.0             | 8.0              | 2.0             | 51.0             | 5.9               | 29.4                  | 46.7           | 53.3          | 2 240                  | 5 040                 | 3.1                 | 14                 | 14 280               |
| TRA-A    | 5  | 04-09-79 | 3.0             | 3.0              | 1.0             | 62.0             | 2.3               | 27.6                  | 70.8           | 29.2          | 3 920                  | 11 200                | 2.7                 | 16                 | 24 360               |
| TRA-A    | 1  | 12-09-79 | 4.0             | 0.0              | 0.0             | 72.0             | 4.0               | 20.0                  | 60.0           | 40.0          | 1 960                  | 3 080                 | 2.0                 | 6                  | 7 000                |
| TRA-A    | 2  | 12-09-79 | 1.0             | 11.0             | 1.0             | 60.0             | 11.6              | 15.5                  | 37.5           | 62.5          | 1 400                  | 15 960                | 2.4                 | 14                 | 28 840               |
| TRA-A    | 3  | 12-09-79 | 16.0            | 5.0              | 2.0             | 58.0             | 0.0               | 19.0                  | 63.6           | 36.4          | 1 680                  | 7 280                 | 2.6                 | 13                 | 15 960               |
| TRA-A    | 4  | 12-09-79 | 16.0            | 2.0              | 0.0             | 71.0             | 0.0               | 11.0                  | 41.7           | 58.3          | 4 480                  | 17 920                | 2.2                 | 13                 | 31 360               |
| TRA-A    | 5  | 12-09-79 | 4.0             | 8.0              | 0.0             | 71.0             | 1.4               | 15.1                  | 72.7           | 27.3          | 2 240                  | 12 320                | 2.1                 | 11                 | 20 440               |
| TRA-A    | 1  | 24-09-79 | 4.0             | 7.0              | 1.0             | 69.0             | 1.5               | 16.4                  | 68.2           | 31.8          | 3 360                  | 22 400                | 2.3                 | 18                 | 37 520               |
| TRA-A    | 2  | 24-09-79 | 1.0             | 7.0              | 7.0             | 57.0             | 0.0               | 29.0                  | 77.3           | 22.7          | 4 480                  | 7 560                 | 2.7                 | 14                 | 21 280               |
| TRA-A    | 3  | 24-09-79 | 13.0            | 23.0             | 0.0             | 38.0             | 7.5               | 20.0                  | 50.0           | 50.0          | 0                      | 4 200                 | 2.7                 | 12                 | 11 200               |
| TRA-A    | 4  | 24-09-79 | 19.0            | 8.0              | 0.0             | 38.0             | 3.8               | 30.8                  | 62.5           | 37.5          | 1 120                  | 1 680                 | 3.2                 | 11                 | 7 280                |
| TRA-A    | 1  | 02-10-79 | 6.1             | 0.0              | 0.0             | 57.8             | 6.1               | 30.3                  | 60.0           | 40.0          | 0                      | 5 320                 | 2.2                 | 8                  | 9 240                |
| TRA-A    | 2  | 02-10-79 | 2.0             | 2.0              | 0.0             | 83.0             | 2.1               | 10.4                  | 100.0          | 0.0           | 840                    | 10 360                | 1.3                 | 7                  | 13 440               |
| TRA-A    | 3  | 02-10-79 | 6.0             | 11.0             | 0.0             | 55.0             | 2.1               | 24.0                  | 63.6           | 36.4          | 840                    | 6 440                 | 2.7                 | 13                 | 13 160               |
| TRA-A    | 4  | 02-10-79 | 4.0             | 3.0              | 0.0             | 80.0             | 1.3               | 10.5                  | 37.5           | 62.5          | 4 480                  | 12 600                | 2.0                 | 14                 | 21 280               |
| TRA-B    | 1  | 22-08-79 | 6.0             | 9.0              | 0.0             | 72.0             | 3.0               | 9.7                   | 31.2           | 68.8          | 0                      | 0                     | 2.3                 | 22                 | 45 920               |
| TRA-B    | 2  | 22-08-79 | 9.0             | 6.0              | 1.0             | 67.0             | 5.5               | 11.1                  | 76.7           | 23.3          | 0                      | 0                     | 2.2                 | 19                 | 75 880               |
| TRA-B    | 3  | 22-08-79 | 3.0             | 16.0             | 0.0             | 76.0             | 6.0               | 4.0                   | 33.3           | 66.7          | 0                      | 0                     | 1.2                 | 7                  | 18 760               |
| TRA-B    | 4  | 22-08-79 | 26.0            | 16.0             | 7.0             | 16.0             | 14.3              | 21.1                  | 82.3           | 17.7          | 0                      | 0                     | 3.8                 | 25                 | 45 080               |
| TRA-B    | 5  | 22-08-79 | 9.0             | 20.0             | 5.0             | 34.0             | 7.4               | 24.1                  | 69.2           | 30.8          | 0                      | 0                     | 3.5                 | 20                 | 30 240               |
| TRA-B    | 3  | 04-09-79 | 17.0            | 6.0              | 6.0             | 42.0             | 9.4               | 20.7                  | 63.6           | 36.4          | 1 400                  | 4 760                 | 3.2                 | 14                 | 14 840               |
| TRA-B    | 4  | 04-09-79 | 22.0            | 31.0             | 12.0            | 2.0              | 7.8               | 25.5                  | 69.2           | 30.8          | 280                    | 0                     | 3.7                 | 19                 | 14 280               |
| TRA-B    | 5  | 04-09-79 | 39.0            | 21.0             | 3.0             | 0.0              | 12.1              | 21.2                  | 71.4           | 28.6          | 0                      | 0                     | 3.2                 | 14                 | 9 240                |
| TRA-B    | 1  | 12-09-79 | 0.0             | 10.0             | 6.0             | 53.0             | 2.1               | 28.6                  | 64.3           | 35.7          | 1 960                  | 5 040                 | 2.9                 | 13                 | 13 720               |
| TRA-B    | 2  | 12-09-79 | 10.0            | 22.0             | 3.0             | 43.0             | 5.8               | 16.0                  | 45.5           | 54.5          | 560                    | 7 840                 | 3.0                 | 19                 | 19 320               |
| TRA-B    | 3  | 12-09-79 | 0.0             | 13.0             | 0.0             | 67.0             | 5.5               | 14.8                  | 37.5           | 62.5          | 560                    | 9 520                 | 2.1                 | 13                 | 15 120               |
| TRA-B    | 4  | 12-09-79 | 0.0             | 33.0             | 0.0             | 25.0             | 0.0               | 46.0                  | 40.0           | 60.0          | 0                      | 840                   | 2.1                 | 5                  | 3 360                |
| TRA-B    | 5  | 12-09-79 | 9.0             | 3.0              | 1.0             | 66.0             | 7.7               | 13.2                  | 83.3           | 16.7          | 2 240                  | 14 560                | 2.4                 | 14                 | 25 480               |
| TRA-B    | 1  | 24-09-79 | 4.0             | 8.0              | 0.0             | 54.0             | 6.0               | 28.0                  | 57.2           | 42.8          | 2 520                  | 5 040                 | 3.0                 | 15                 | 14 000               |
| TRA-B    | 2  | 24-09-79 | 3.0             | 13.0             | 7.0             | 56.0             | 0.0               | 22.0                  | 57.9           | 42.1          | 3 360                  | 10 360                | 2.9                 | 17                 | 24 640               |

TABLEAU 3.9 (suite).

| Traverse | No | Date     | Cyanophytes (%) | Chlorophytes (%) | Pyrrophytes (%) | Cryptophytes (%) | Chrysophycées (%) | Bacillariophycées (%) | Centrales (*) | Pennales (*) | Cryptomonas (nombre/L) | Rhodomonas (nombre/L) | Indice de diversité | Nombre de genres/L | Nombre d'individus/L |
|----------|----|----------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|-----------------------|---------------|--------------|------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|----------------------|
| TRA-B    | 3  | 24-09-79 | 0.0             | 9.0              | 0.0             | 53.0             | 5.9               | 32.3                  | 27.3          | 72.7         | 1 680                  | 3 360                 | 2.6                 | 9                  | 9 520                |
| TRA-B    | 4  | 24-09-79 | 3.0             | 0.0              | 0.0             | 61.0             | 0.0               | 37.0                  | 35.7          | 64.3         | 1 400                  | 5 040                 | 2.2                 | 8                  | 10 640               |
| TRA-B    | 5  | 24-09-79 | 6.0             | 11.0             | 0.0             | 47.0             | 5.7               | 30.0                  | 47.6          | 52.4         | 840                    | 8 400                 | 2.9                 | 15                 | 19 600               |
| TRA-C    | 1  | 22-08-79 | 22.0            | 18.0             | 11.0            | 7.0              | 9.1               | 32.7                  | 77.8          | 22.2         | 280                    | 840                   | 3.7                 | 19                 | 15 400               |
| TRA-C    | 2  | 22-08-79 | 23.0            | 24.0             | 8.0             | 2.0              | 11.6              | 30.2                  | 73.1          | 26.9         | 0                      | 0                     | 3.5                 | 20                 | 24 080               |
| TRA-C    | 3  | 22-08-79 | 25.0            | 27.0             | 5.0             | 8.0              | 9.1               | 25.9                  | 80.0          | 20.0         | 1 120                  | 560                   | 3.8                 | 22                 | 21 560               |
| TRA-C    | 4  | 22-08-79 | 25.0            | 13.0             | 11.0            | 15.0             | 4.1               | 31.9                  | 60.9          | 39.1         | 1 400                  | 1 680                 | 3.7                 | 21                 | 20 160               |
| TRA-C    | 5  | 22-08-79 | 41.0            | 22.0             | 5.0             | 19.0             | 0.0               | 14.0                  | 60.0          | 40.0         | 560                    | 1 400                 | 3.3                 | 13                 | 10 360               |
| TRA-C    | 1  | 27-08-79 | 7.0             | 29.0             | 0.0             | 23.0             | 15.7              | 25.7                  | 72.2          | 27.8         | 840                    | 3 640                 | 3.3                 | 14                 | 19 600               |
| TRA-C    | 2  | 27-08-79 | 15.0            | 17.0             | 15.0            | 17.0             | 11.4              | 24.8                  | 45.9          | 54.1         | 3 360                  | 3 640                 | 4.4                 | 33                 | 41 720               |
| TRA-C    | 3  | 27-08-79 | 22.0            | 19.0             | 6.0             | 18.0             | 9.9               | 25.2                  | 67.8          | 32.2         | 1 120                  | 4 480                 | 3.8                 | 24                 | 31 080               |
| TRA-C    | 4  | 27-08-79 | 16.0            | 12.0             | 11.0            | 34.0             | 6.5               | 21.0                  | 62.9          | 37.1         | 5 040                  | 11 200                | 3.9                 | 30                 | 47 320               |
| TRA-C    | 5  | 27-08-79 | 12.0            | 19.0             | 8.0             | 21.0             | 15.1              | 27.0                  | 73.9          | 26.1         | 1 400                  | 7 560                 | 4.1                 | 29                 | 48 160               |
| TRA-C    | 1  | 29-08-79 | 19.0            | 23.0             | 10.0            | 10.0             | 3.2               | 35.5                  | 72.8          | 27.2         | 280                    | 560                   | 3.3                 | 14                 | 8 680                |
| TRA-C    | 2  | 29-08-79 | 11.0            | 39.0             | 14.0            | 16.0             | 7.1               | 12.5                  | 71.4          | 28.6         | 560                    | 1 960                 | 3.3                 | 16                 | 15 680               |
| TRA-C    | 3  | 29-08-79 | 13.0            | 27.0             | 3.0             | 22.0             | 11.6              | 23.3                  | 50.0          | 50.0         | 2 240                  | 1 400                 | 3.9                 | 21                 | 16 800               |
| TRA-C    | 4  | 29-08-79 | 21.0            | 42.0             | 0.0             | 3.0              | 0.0               | 34.0                  | 46.1          | 53.9         | 0                      | 280                   | 3.2                 | 15                 | 10 640               |
| TRA-C    | 5  | 29-08-79 | 11.0            | 17.0             | 4.0             | 39.0             | 6.7               | 31.3                  | 78.9          | 21.1         | 3 360                  | 6 440                 | 3.3                 | 19                 | 24 920               |
| TRA-C    | 2  | 04-09-79 | 6.0             | 10.0             | 3.0             | 58.0             | 2.9               | 19.8                  | 50.0          | 50.0         | 1 680                  | 14 840                | 2.6                 | 18                 | 28 280               |
| TRA-C    | 3  | 04-09-79 | 6.0             | 16.0             | 8.0             | 44.0             | 7.6               | 18.7                  | 57.1          | 42.9         | 560                    | 9 240                 | 3.2                 | 20                 | 22 120               |
| TRA-C    | 4  | 04-09-79 | 4.0             | 12.0             | 3.0             | 63.0             | 4.0               | 14.0                  | 50.0          | 50.0         | 2 800                  | 15 120                | 2.5                 | 14                 | 28 280               |
| TRA-C    | 5  | 04-09-79 | 0.0             | 4.0              | 0.0             | 83.0             | 2.1               | 10.8                  | 40.0          | 60.0         | 2 520                  | 8 120                 | 1.7                 | 8                  | 12 880               |
| TRA-C    | 1  | 12-09-79 | 18.0            | 6.0              | 0.0             | 45.0             | 0.0               | 36.0                  | 58.3          | 41.7         | 1 120                  | 3 080                 | 3.0                 | 12                 | 9 240                |
| TRA-C    | 2  | 12-09-79 | 80.0            | 6.0              | 0.0             | 2.0              | 2.0               | 9.0                   | 20.0          | 80.0         | 280                    | 560                   | 1.4                 | 10                 | 15 120               |
| TRA-C    | 3  | 12-09-79 | 0.0             | 25.0             | 0.0             | 25.0             | 0.0               | 50.0                  | 50.0          | 50.0         | 560                    | 0                     | 2.5                 | 6                  | 2 240                |
| TRA-C    | 4  | 12-09-79 | 10.0            | 14.0             | 0.0             | 19.0             | 19.0              | 38.0                  | 37.5          | 62.5         | 280                    | 840                   | 3.7                 | 15                 | 5 880                |
| TRA-C    | 5  | 12-09-79 | 17.0            | 10.0             | 0.0             | 39.0             | 5.0               | 29.0                  | 41.7          | 58.3         | 560                    | 3 920                 | 3.4                 | 16                 | 11 480               |
| TRA-C    | 1  | 24-09-79 | 0.0             | 4.0              | 0.0             | 50.0             | 7.7               | 38.5                  | 30.0          | 70.0         | 840                    | 2 800                 | 2.9                 | 12                 | 7 280                |
| TRA-C    | 2  | 24-09-79 | 6.0             | 7.0              | 1.0             | 68.0             | 1.0               | 18.0                  | 44.4          | 55.6         | 1 400                  | 17 920                | 2.2                 | 17                 | 28 560               |
| TRA-C    | 3  | 24-09-79 | 9.0             | 9.0              | 4.0             | 54.0             | 0.0               | 23.0                  | 72.7          | 27.3         | 2 240                  | 12 040                | 2.8                 | 17                 | 26 600               |
| TRA-C    | 4  | 24-09-79 | 9.0             | 16.5             | 0.0             | 53.0             | 9.0               | 15.0                  | 80.0          | 20.0         | 840                    | 3 920                 | 2.7                 | 11                 | 8 960                |
| TRA-C    | 5  | 24-09-79 | 0.0             | 5.0              | 5.0             | 38.0             | 0.0               | 52.0                  | 66.7          | 33.3         | 840                    | 1 400                 | 2.8                 | 9                  | 5 880                |
| TRA-D    | 1  | 24-07-79 | 13.0            | 13.0             | 13.0            | 16.0             | 9.3               | 37.5                  | 75.0          | 25.0         | 840                    | 560                   | 3.4                 | 13                 | 8 960                |
| TRA-D    | 2  | 24-07-79 | 28.0            | 12.0             | 5.0             | 27.0             | 5.0               | 18.5                  | 81.8          | 18.2         | 3 360                  | 14 280                | 3.7                 | 28                 | 66 360               |
| TRA-D    | 3  | 24-07-79 | 66.0            | 3.0              | 2.0             | 23.0             | 1.3               | 5.3                   | 66.7          | 33.3         | 5 040                  | 22 960                | 1.9                 | 24                 | 126 840              |
| TRA-D    | 3  | 25-07-79 | 87.0            | 1.0              | 1.0             | 5.0              | 2.4               | 2.6                   | 70.0          | 30.0         | 0                      | 5 600                 | 0.9                 | 15                 | 104 160              |
| TRA-D    | 5  | 25-07-79 | 7.0             | 10.0             | 1.0             | 69.0             | 6.0               | 6.0                   | 76.9          | 23.1         | 5 880                  | 39 200                | 2.3                 | 20                 | 65 520               |
| TRA-D    | 1  | 07-08-79 | 13.0            | 9.0              | 4.0             | 46.0             | 6.3               | 22.8                  | 50.0          | 50.0         | 2 800                  | 7 280                 | 3.3                 | 17                 | 22 120               |
| TRA-D    | 2  | 07-08-79 | 10.0            | 2.0              | 2.4             | 61.0             | 5.0               | 19.5                  | 37.5          | 62.5         | 2 240                  | 4 760                 | 2.8                 | 14                 | 11 480               |
| TRA-D    | 4  | 07-08-79 | 40.0            | 14.0             | 4.0             | 24.0             | 4.6               | 13.1                  | 54.8          | 45.2         | 3 640                  | 12 320                | 3.5                 | 26                 | 66 640               |
| TRA-D    | 1  | 22-08-79 | 1.0             | 13.0             | 2.0             | 61.0             | 3.0               | 20.0                  | 54.5          | 45.5         | 5 320                  | 12 880                | 2.8                 | 18                 | 29 960               |
| TRA-D    | 2  | 22-08-79 | 4.0             | 15.0             | 3.0             | 59.0             | 4.4               | 15.2                  | 70.8          | 29.2         | 5 880                  | 20 160                | 2.9                 | 19                 | 44 240               |
| TRA-D    | 3  | 22-08-79 | 6.0             | 6.0              | 0.0             | 56.0             | 0.0               | 32.0                  | 50.0          | 50.0         | 4 480                  | 5 320                 | 3.0                 | 16                 | 17 640               |
| TRA-D    | 4  | 22-08-79 | 5.0             | 14.0             | 0.0             | 65.0             | 1.6               | 18.7                  | 55.5          | 44.5         | 840                    | 10 640                | 2.3                 | 14                 | 17 640               |
| TRA-D    | 5  | 22-08-79 | 3.0             | 13.0             | 3.0             | 62.0             | 1.0               | 19.0                  | 75.0          | 25.0         | 4 200                  | 14 280                | 2.6                 | 16                 | 29 960               |
| TRA-D    | 1  | 27-08-79 | 8.0             | 5.0              | 1.0             | 51.0             | 6.0               | 30.0                  | 73.8          | 26.2         | 5 320                  | 15 120                | 3.3                 | 25                 | 40 040               |
| TRA-D    | 2  | 27-08-79 | 3.0             | 7.0              | 4.0             | 63.0             | 1.0               | 23.0                  | 68.0          | 32.0         | 4 480                  | 14 840                | 2.5                 | 14                 | 30 800               |

TABLEAU 3.9 (suite et fin).

| Traverse | No | Date     | Cyanophytes (%) | Chlorophytes (%) | Pyrrophytes (%) | Cryptophytes (%) | Chrysophyces (%) | Bacillariophycées (%) | Centrales (%)* | Pennales (%)* | Cryptomonas (nombre/L) | Rhodomonas (nombre/L) | Indice de diversité | Nombre de genres/L | Nombre d'individus/L |
|----------|----|----------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------------|----------------|---------------|------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|----------------------|
| TRA-D    | 3  | 27-08-79 | 9.0             | 11.0             | 3.0             | 52.0             | 2.0              | 22.5                  | 75.0           | 25.0          | 5 600                  | 7 000                 | 3.1                 | 16                 | 24 920               |
| TRA-D    | 4  | 27-08-79 | 6.0             | 19.0             | 0.0             | 51.0             | 4.0              | 21.0                  | 100.0          | 0.0           | 2 240                  | 5 320                 | 2.7                 | 11                 | 14 840               |
| TRA-D    | 5  | 27-08-79 | 7.0             | 10.0             | 2.0             | 62.0             | 5.0              | 14.0                  | 83.3           | 16.7          | 1 680                  | 5 600                 | 2.5                 | 11                 | 11 760               |
| TRA-D    | 1  | 29-08-79 | 0.0             | 19.0             | 7.0             | 63.0             | 7.0              | 3.5                   | 100.0          | 0.0           | 2 240                  | 2 240                 | 2.6                 | 9                  | 7 560                |
| TRA-D    | 2  | 29-08-79 | 0.0             | 6.0              | 0.0             | 53.0             | 0.0              | 41.0                  | 42.8           | 57.2          | 1 400                  | 1 120                 | 2.3                 | 6                  | 4 760                |
| TRA-D    | 3  | 29-08-79 | 11.0            | 14.0             | 0.0             | 45.0             | 9.0              | 21.0                  | 50.0           | 50.0          | 1 400                  | 5 320                 | 3.4                 | 19                 | 15 680               |
| TRA-D    | 4  | 29-08-79 | 4.0             | 29.0             | 0.0             | 29.0             | 20.0             | 17.8                  | 75.0           | 25.0          | 840                    | 2 800                 | 3.2                 | 15                 | 12 606               |
| TRA-D    | 1  | 04-09-79 | 4.0             | 9.0              | 8.0             | 57.0             | 9.0              | 14.0                  | 75.0           | 25.0          | 3 080                  | 15 120                | 2.8                 | 16                 | 31 920               |
| TRA-D    | 2  | 04-09-79 | 7.0             | 3.0              | 2.0             | 63.0             | 8.0              | 16.0                  | 67.7           | 32.3          | 6 440                  | 26 880                | 2.8                 | 24                 | 52 920               |
| TRA-D    | 3  | 04-09-79 | 4.0             | 15.0             | 2.0             | 60.0             | 4.0              | 15.0                  | 57.1           | 42.9          | 1 680                  | 6 440                 | 2.7                 | 14                 | 13 440               |
| TRA-D    | 4  | 04-09-79 | 3.0             | 28.0             | 3.0             | 41.0             | 10.3             | 8.6                   | 20.0           | 80.0          | 1 680                  | 13 440                | 3.0                 | 20                 | 32 480               |
| TRA-D    | 5  | 04-09-79 | 26.0            | 16.0             | 5.0             | 21.0             | 0.0              | 32.0                  | 50.0           | 50.0          | 0                      | 1 120                 | 3.2                 | 11                 | 5 320                |
| TRA-D    | 1  | 10-09-79 | 7.0             | 12.0             | 2.0             | 55.0             | 2.0              | 22.0                  | 33.3           | 66.7          | 1 680                  | 4 760                 | 3.0                 | 15                 | 11 760               |
| TRA-D    | 2  | 10-09-79 | 21.0            | 13.0             | 0.0             | 37.0             | 3.0              | 27.0                  | 63.1           | 36.9          | 1 680                  | 5 600                 | 3.4                 | 18                 | 19 880               |
| TRA-D    | 3  | 10-09-79 | 3.0             | 18.0             | 3.0             | 36.0             | 6.7              | 34.0                  | 76.0           | 24.0          | 1 960                  | 5 320                 | 3.4                 | 20                 | 20 720               |
| TRA-D    | 4  | 10-09-79 | 7.0             | 15.0             | 0.0             | 41.0             | 7.0              | 30.0                  | 50.0           | 50.0          | 280                    | 2 800                 | 3.2                 | 14                 | 7 560                |
| TRA-D    | 1  | 12-09-79 | 29.0            | 29.0             | 0.0             | 14.0             | 0.0              | 29.0                  | 50.0           | 50.0          | 280                    | 0                     | 2.5                 | 6                  | 1 960                |
| TRA-D    | 2  | 12-09-79 | 11.0            | 9.0              | 0.0             | 49.0             | 4.0              | 26.0                  | 64.3           | 35.7          | 840                    | 6 440                 | 2.9                 | 14                 | 14 840               |
| TRA-D    | 3  | 12-09-79 | 13.0            | 8.0              | 0.0             | 42.0             | 0.0              | 36.0                  | 66.7           | 33.3          | 560                    | 2 240                 | 2.8                 | 10                 | 6 720                |
| TRA-D    | 4  | 12-09-79 | 15.0            | 17.0             | 0.0             | 42.0             | 0.0              | 26.0                  | 52.6           | 47.4          | 2 240                  | 6 160                 | 3.1                 | 13                 | 20 160               |
| TRA-D    | 5  | 12-09-79 | 1.0             | 10.0             | 0.0             | 36.0             | 0.0              | 51.0                  | 56.7           | 43.3          | 1 400                  | 6 160                 | 3.1                 | 17                 | 20 160               |
| TRA-D    | 1  | 24-09-79 | 0.0             | 3.0              | 0.0             | 67.0             | 2.5              | 28.5                  | 45.5           | 54.5          | 1 400                  | 5 880                 | 2.1                 | 8                  | 10 920               |
| TRA-D    | 2  | 24-09-79 | 5.0             | 21.0             | 5.0             | 33.0             | 1.5              | 20.5                  | 25.0           | 75.0          | 0                      | 3 640                 | 3.0                 | 12                 | 10 920               |
| TRA-D    | 3  | 24-09-79 | 3.0             | 3.0              | 1.0             | 70.0             | 2.5              | 21.5                  | 41.2           | 58.8          | 1 400                  | 14 280                | 2.1                 | 16                 | 22 400               |
| TRA-D    | 4  | 24-09-79 | 2.0             | 10.0             | 0.0             | 71.0             | 2.0              | 15.0                  | 46.7           | 53.3          | 560                    | 19 040                | 1.7                 | 10                 | 27 720               |
| TRA-D    | 5  | 24-09-79 | 9.0             | 10.0             | 0.0             | 59.0             | 2.5              | 19.0                  | 66.7           | 33.3          | 1 680                  | 11 480                | 2.5                 | 13                 | 22 120               |
| TRA-D    | 1  | 27-09-79 | 2.0             | 4.0              | 2.0             | 49.0             | 2.0              | 40.5                  | 79.0           | 21.0          | 840                    | 5 600                 | 2.7                 | 14                 | 13 160               |
| TRA-D    | 3  | 27-09-79 | 3.0             | 11.0             | 0.0             | 46.0             | 5.0              | 36.0                  | 38.5           | 61.5          | 560                    | 3 920                 | 3.1                 | 14                 | 10 360               |
| TRA-D    | 4  | 27-09-79 | 7.0             | 14.0             | 3.0             | 41.0             | 0.0              | 34.0                  | 60.0           | 40.0          | 560                    | 2 800                 | 2.8                 | 10                 | 8 120                |
| TRA-D    | 5  | 27-09-79 | 3.0             | 18.0             | 0.0             | 32.0             | 0.0              | 47.0                  | 43.7           | 56.3          | 840                    | 2 240                 | 3.1                 | 12                 | 9 520                |
| TRA-D    | 1  | 02-10-79 | 19.0            | 4.0              | 0.0             | 50.0             | 4.0              | 23.0                  | 66.7           | 33.3          | 280                    | 3 360                 | 2.4                 | 9                  | 7 280                |
| TRA-D    | 2  | 02-10-79 | 1.0             | 13.0             | 0.0             | 55.0             | 0.0              | 22.0                  | 48.1           | 51.9          | 2 800                  | 10 360                | 2.7                 | 11                 | 24 080               |
| TRA-D    | 3  | 02-10-79 | 4.0             | 7.0              | 0.0             | 61.0             | 0.0              | 29.0                  | 50.0           | 50.0          | 840                    | 3 920                 | 2.5                 | 10                 | 7 840                |
| TRA-D    | 4  | 02-10-79 | 4.0             | 11.0             | 0.0             | 65.0             | 5.0              | 15.0                  | 37.5           | 62.5          | 560                    | 9 240                 | 2.2                 | 12                 | 15 120               |
| TRA-D    | 5  | 02-10-79 | 3.0             | 3.0              | 0.0             | 69.0             | 0.0              | 24.0                  | 42.8           | 57.2          | 1 680                  | 3 920                 | 2.3                 | 9                  | 8 120                |
| TRA-E    | 1  | 07-08-79 | 3.0             | 6.0              | 0.0             | 57.0             | 8.0              | 26.0                  | 60.0           | 40.0          | 4 200                  | 14 000                | 2.9                 | 22                 | 31 920               |
| TRA-E    | 2  | 07-08-79 | 9.0             | 7.0              | 5.0             | 55.0             | 4.0              | 19.0                  | 52.0           | 48.0          | 8 120                  | 31 360                | 3.2                 | 27                 | 71 680               |
| TRA-E    | 3  | 07-08-79 | 18.0            | 13.0             | 3.0             | 44.0             | 10.0             | 12.0                  | 41.2           | 58.8          | 3 360                  | 12 600                | 3.5                 | 22                 | 36 680               |
| TRA-E    | 4  | 07-08-79 | 8.0             | 17.0             | 1.0             | 54.0             | 1.0              | 20.0                  | 60.0           | 40.0          | 3 080                  | 8 680                 | 2.8                 | 16                 | 21 840               |
| TRA-E    | 5  | 07-08-79 | 8.0             | 16.0             | 5.0             | 62.0             | 2.0              | 7.0                   | 50.0           | 50.0          | 6 720                  | 15 400                | 2.9                 | 21                 | 35 560               |
| TRA-E    | 6  | 07-08-79 | 11.0            | 2.0              | 10.0            | 55.0             | 0.0              | 23.0                  | 21.4           | 78.6          | 3 640                  | 5 880                 | 2.9                 | 13                 | 17 360               |
| X̄       |    |          | 11.3            | 12.4             | 2.6             | 46.1             | 4.6              | 22.8                  | 57.7           | 42.3          | 1 960                  | 8 531                 | 2.86                | 15.9               | 24 083               |
| C.V. (%) |    |          | 120             | 66               | 131             | 44               | 92               | 46                    | 30             | 40.3          | 91                     | 100                   | 22                  | 37                 | 79                   |

\* pourcentage calculé en fonction du nombre d'individus appartenant aux Bacillariophycées.



CHAPITRE 4

DISCUSSION

De toutes les observations effectuées au cours de l'année 1979, les mesures de température en fonction de la profondeur, et ce particulièrement pour la station L209 (figure 4.3), sont les plus complètes. Celles-ci couvrent une période de neuf mois. En ce qui concerne la périodicité des observations des autres paramètres physico-chimiques et phytoplanctoniques des stations L202, L205 et L209 ainsi que celles de surface, elle demeure extrêmement courte et irrégulière. Pour la première série d'observations, l'échantillonnage débuta le 10 juillet pour se terminer le 2 novembre avec une fréquence d'observations variant selon les stations de sept à 10 fois. Tant qu'à la périodicité d'observations des stations de surface, pour certaines stations, elle débuta le 24 juillet pour se terminer aussi le 2 novembre. Par contre, la fréquence d'observations des diverses stations de chaque traverse est des plus variables. Celle-ci varie de une fois (traverse E) à 12 fois (traverse D).

Le manque de synchronisme dans l'échantillonnage des diverses stations couplé à la brève période d'observations ( $\approx 70$  jours) pour la grande majorité des paramètres physico-chimiques et phytoplanctoniques rend l'interprétation et la discussion du présent rapport des plus difficiles.

#### 4.1 DISCUSSION SPÉCIFIQUE

##### 4.1.1 Température

Le comportement saisonnier de la température des eaux en fonction de la profondeur des stations L202 (figure 4.1), L205 (figure 4.2) et L209 (figure 4.3) est typique des lacs dimictiques des régions tempérées. Les observations thermiques de la station L209 nous permettent de déduire que lorsque le lac est recouvert de glace en fin d'hiver, la température des eaux varie entre 0.1 et 3.0°C. Suivant le brassage printanier, caractérisé par une homogénéisation thermique de 4°C, la température de l'ensemble de la masse d'eau se réchauffe graduellement. Des températures ( $\approx 20^\circ\text{C}$ ) maximales sont enregistrées en surface vers la fin du mois de juillet. Ce maximum thermique correspond aussi à la période maximale de stratification des eaux.

Par la suite, tout comme l'indique la température moyenne des eaux de surface (figure 4.4), on assiste à un refroidissement graduel des eaux. Principalement au cours du mois de septembre, ce refroidissement, couplé probablement aux vents et à l'effet de fetch du début de l'automne, provoque la disparition presque totale de la thermocline. Vers la fin de ce mois, la température des eaux de l'ensemble de la masse d'eau du lac se situe à 13°C et ne fluctue que de quelques degrés ( $\approx 3$ ) de la surface au fond. Du début d'octobre à la fin de novembre, l'homogénéité est complète et sous l'effet de brassage des eaux, généré par l'action des vents, on assiste à un refroidissement graduel (12°C à 4°C) et uniforme de la masse d'eau jusqu'à la prise de glace du début de l'hiver.

Le comportement de la température des eaux de surface du lac Saint-Jean reflète sensiblement la température moyenne journalière (figure 4.5). La température maximale des eaux (21°C) de fin juillet reflète la température de l'air de cette même période. Tout comme pour le comportement des eaux, par la suite, la température de l'air diminue graduellement mais avec des fluctuations beaucoup plus considérables que celles des eaux de surface du lac. D'autre part, il nous a été impossible de déceler des relations entre la température des eaux et la précipitation totale journalière ainsi qu'entre la température des eaux et l'insolation (figure 4.6).

À peu de chose près, le comportement thermique des eaux du lac Saint-Jean se rapproche de beaucoup de celui du lac Érié (Burns, 1976) et du lac Ontario (Boyce, 1974). Les températures des eaux de l'épilimnion reflètent la température de l'air tandis que la température des eaux de l'hypolimnion atteignent quelque 13°C en fin d'été.

#### 4.1.2 Oxygène dissous

Au contraire de toutes les autres variables limnologiques étudiées, et pour une raison facile à comprendre (saturation en  $O_2$  en surface), l'oxygène dissous a été étudié seulement en fonction de la profondeur aux stations L202 (figure 4.7), L205 (figure 4.8) et L209 (figure 4.9).

De manière générale, le comportement de l'oxygène dissous aux trois stations (L202, L205, L209) en fonction de la profondeur et du temps découle essentiellement du comportement thermique des eaux. Pour toute la période d'échantillonnage, les teneurs en oxygène des eaux de l'hypolimnion sont toujours supérieures à 7.0 mg/L (70% de saturation). Ceci laisse supposer une faible activité des processus biochimique d'oxydation, découlant probablement de la faible production des organismes autotrophes de l'épilimnion ou encore des faibles apports de matière organique d'origine allochtone.

Parmi d'autres méthodes de la limnologie classique (Birge et Jurday, 1911; Hutchinson, 1957; Wetzel, 1975), le déficit en oxygène est couramment utilisé comme indice de productivité des systèmes lacustres. Du comportement saisonnier des températures et de l'oxygène dissous et en fonction de la profondeur des eaux du lac Saint-Jean, on peut déduire que la quantité d'oxygène consommé dans l'hypolimnion pendant la période de stratification n'excède en aucun moment 30%. Bien que cette méthode fut récemment contestée (Charlton, 1980) et qu'elle demeure approximative, ce déficit en oxygène nous permet donc d'établir indirectement qu'il résulte d'une faible productivité de la zone trophogénique. Ceci corrobore les études antérieures (Jones et al., 1979, 1980) relatives au niveau trophique du lac Saint-Jean.

#### 4.1.3 Solides en suspension

Les faibles teneurs en solides en suspension des eaux du lac Saint-Jean relativement à la limite de détection de la méthode analytique ( $\pm 1$  mg/L entre 1 et 15) rendent l'interprétation des résultats de cette variable très hasardeux. Les 157 observations effectuées en fonction de la profondeur des eaux révèlent une teneur moyenne de  $1.57 \pm 1.48$  mg/L. Le fort coefficient de variation de l'écart type (94.4%) fait donc ressortir le peu de fiabilité de ces résultats.

En ce qui concerne le comportement général de cette variable en fonction de la profondeur et du temps, il semble exister une plus grande

concentration de solides en suspension dans la colonne d'eau en juillet et en septembre et ce, tout particulièrement aux stations L202 (figure 4.10) et L205 (figure 4.11), la première période correspondant au maximum thermique des eaux de surface tandis que la deuxième coïncide avec la déstratification de la structure thermique. À ce point-ci, il semble possible de relier le comportement des solides en suspension, d'une part, à une poussée de l'abondance phytoplanctonique en juillet concomitante avec le maximum thermique de surface et, d'autre part, à la remise en suspension des sédiments de fond suite à la déstratification de fin septembre. Cette plus grande concentration des solides en suspension en fonction de la profondeur du début de juillet coïncide aussi avec une plus grande abondance de certains organismes phytoplanctoniques tels: les Cyanophytes et les Bacillariophycées. Particulièrement pour ce dernier groupe d'organismes dont la densité des individus, en fonction de leur haute teneur en silice est plus élevée, les frustules de ces organismes sont possiblement remises en suspension dans toute la colonne d'eau avec la déstratification thermique de septembre, ce qui est évident à la consultation des figures 4.34 à 4.36.

En surface, bien qu'il n'existe pas de gradient marqué de la répartition spatiale des solides en suspension dans les eaux de surface (annexe B, figures B.14 à B.24), il n'en est pas de même pour leur comportement saisonnier (figure 4.13). Le 31 juillet, les teneurs atteignent un premier maximum de 4.4 mg/L le long du transect A et diminuent légèrement par la suite pour atteindre un maximum de 8.0 mg/L le 24 septembre. Les plus fortes teneurs de juillet coïncident avec la température moyenne maximale (21°C) de la saison estivale. D'autre part, le comportement des solides en suspension en fin de septembre dépend possiblement de plusieurs facteurs climatiques comme les pluies d'automne (figure 4.6) et les vents, couplés à l'augmentation des débits des rivières. L'augmentation des phaeopigments (figure 4.25), concomitante avec une diminution graduelle de la chlorophylle-a active (figure 4.29), reflète bien les effets de la réduction de la productivité autotrophe découlant de l'approche graduelle des températures automnales (figure 4.5). Bisson et al. (1978) ont aussi mis en évidence une plus grande concentration de solides en suspension vers la fin de juillet.

Par contre, probablement dû à leur trop courte période d'échantillonnage, ces auteurs ne font aucune mention de l'augmentation des solides en suspension de fin de septembre.

#### 4.1.4 Chlorophylle-a totale

La chlorophylle, en tant que pigment responsable des divers processus de photosynthèse des organismes photo-autotrophes permettant la production de substances organiques complexes via son pouvoir de captation de l'énergie radiante, fut l'objet d'un nombre considérable de travaux limnologiques (Wetzel, 1975). L'abondance et la dynamique des pigments chlorophylliens dans le milieu aquatique dépendent d'une foule de facteurs tant abiotiques que biotiques et dont le rôle de chacun est particulier et souvent impossible à quantifier exactement dû aux effets synergiques des nombreuses interactions. La productivité par unité de volume ou encore de surface est un indice intégrateur de la dynamique autotrophe du métabolisme du système aquatique.

Les valeurs moyennes de chlorophylle-a totale ( $\mu\text{g/L}$ ), c'est-à-dire non corrigées pour la présence des phaeopigments (Stainton et al., 1974), pour les stations L202 (0.91), L205 (1.03) et L209 (0.75) apparaissent respectivement aux tableaux 3.1, 3.2 et 3.3. En fonction de ces trois stations d'échantillonnage, il est difficile de cerner les facteurs responsables de ces distributions spatiales tant en surface qu'en profondeur. Jones et al. (1980) ont aussi observé, au moyen de l'échantillonnage de 10 stations, ces différences spatiales qui se retrouvaient tant en surface qu'en profondeur de la zone photique. Selon ces auteurs, ce gradient semblait s'accroître d'ouest en est et il a été attribué à l'augmentation de la production primaire pendant le passage vers l'exutoire du lac des eaux en provenance des grandes rivières du nord-ouest. Par contre, dans la présente étude, les valeurs en chlorophylle-a totale s'accroissent dans la direction opposée. La plus haute valeur (1.03  $\mu\text{g/L}$ ) de la station L205 localisée non loin de la rivière Ticouapé, bien connue comme très chargée en éléments nutritifs (Jones et al., 1979), pourrait expliquer ce fait. D'autre part, la valeur

(0.91  $\mu\text{g/L}$ ) intermédiaire de la station L202 demeure géographiquement inexplicable.

Aux trois stations, le comportement de la chlorophylle-a totale en fonction de la profondeur et du temps est très similaire (figures 4.14 à 4.16). Au début de juillet, les valeurs sont intermédiaires ( $\approx 0.5 \mu\text{g/L}$ ) en surface et faibles en profondeur ( $\approx 0.2 \mu\text{g/L}$ ). Avec la progression de la saison estivale et ce, au-delà du maximum thermique du 31 juillet, l'abondance de la chlorophylle-a totale atteint, aux trois stations, sa teneur maximale dans la mince zone épilimnétique tout au cours du mois d'août. Du début d'août à la fin de la période d'échantillonnage, on assiste à une descente graduelle vers la zone hypolimnétique de ces pigments. Ce phénomène semble concomitant à la plongée graduelle de la thermocline sous l'effet du réchauffement des eaux en fonction de la profondeur. Ce phénomène de transfert vers la zone profonde est plus évident en fonction des comportements de la chlorophylle-a active et des phaeopigments (sections 4.1.5 et 4.1.6).

Pour ce qui concerne la distribution spatiale de la chlorophylle-a totale en surface des eaux du lac Saint-Jean, il est difficile d'en dégager les tendances soutenues. L'échantillonnage irrégulier des stations ainsi que l'absence de données du comportement des facteurs physiques (courants, vents, etc.) en sont les principales causes. À titre d'exemple de cette difficulté, en annexe B, la figure B.29, qui illustre la distribution spatiale de surface de ce paramètre, laisse voir un gradient de la chlorophylle progressant du sud-ouest et du sud en directions respectives du nord-est et du nord. En examinant la figure B.31, représentant partiellement le patron de dispersion sept jours plus tard, c'est-à-dire le 29 juillet, il existe un gradient, quasi en direction opposée, du sud-est vers le nord-ouest. En consultant la figure B.35, représentant les teneurs en chlorophylle-a pour le 24 septembre, ce même gradient spatial est inversé. Les teneurs minimales se retrouvent près de la station L205 et maximales aux extrémités sud-est des transects A et D. Par ailleurs, la figure B.32 démontre une répartition assez uniforme et oscillant autour d'une moyenne de  $1.13 \mu\text{g/L}$ .

La figure 4.17, laquelle représente la compilation statistique des figures B.26 à B.37, fait ressortir la tendance temporelle de cette variable tout au cours de la période d'échantillonnage qui débuta le 25 juillet pour se terminer le 2 octobre. En fonction du temps, la valeur la plus élevée (2.38  $\mu\text{g/L}$ ) est atteinte le 31 juillet et diminue quasi régulièrement pour atteindre environ 1  $\mu\text{g/L}$  vers la fin de la période d'échantillonnage. Le nombre irrégulier de stations ainsi que la non correction de cette variable pour la présence de phaeopigments sont des facteurs susceptibles de biaiser les statistiques. Cette tendance temporelle est beaucoup plus régulière que celles des diverses stations étudiées en 1978 (Jones et al., 1980).

Pour ce qui concerne les teneurs absolues de la chlorophylle-a totale de l'été de 1979, elles sont du même ordre de grandeur que celles de l'été 1977, 1976 et 1975 des auteurs déjà cités. Elles sont aussi du même ordre de grandeur que celles de plusieurs lacs oligotrophes du nord-ouest ontarien (Sakamoto, 1971). Il est intéressant de noter ici que la teneur moyenne en chlorophylle-a totale des eaux du lac Saint-Jean ( $\approx 1 \text{ mg/m}^3$ ) est d'environ quatre fois supérieures à celle du lac Char (Kalff et Welch, 1974), lac connu comme étant des plus ultra-oligotrophes. D'autre part, elle est de deux à 12 fois inférieures aux teneurs des parties est et ouest du lac Érié, ce dernier étant réputé comme des plus eutrophes (Munawar et Burns, 1976). Cette teneur est du même ordre de grandeur que celles ( $1.28 \pm 0.48 \text{ mg/m}^3$ ) de plusieurs lacs oligotrophes supportant des frayères à saumons sur la côte de la Colombie Britannique (Stockner, 1981).

#### 4.1.5 Chlorophylle-a active

Selon les études de plusieurs auteurs (Lorenze, 1967; Moss, 1967; Berland et al., 1972), il est bien connu que cette forme de pigment, qui intervient dans le métabolisme du phytoplancton, représente un bon indice de la matière vivante photo-autotrophique. D'autre part, il est aussi bien connu (Jorgensen, 1966; Jensen et Rystad, 1973; Brezonick et al., 1975) que le contenu cellulaire en chlorophylle-a active varie en fonction des espèces, de leur état nutritionnel ainsi que des conditions lumineuses du milieu ambiant.

Le comportement de la chlorophylle-a active en fonction de la profondeur et de la saison aux stations L202 (figure 4.18), L205 (figure 4.19) et L209 (figure 4.20) est largement semblable au comportement de la chlorophylle-a totale.

Probablement parce que les phaeopigments n'interviennent pas dans ce paramètre limnologique, la distribution aux trois stations en fonction de la profondeur est beaucoup plus uniforme. Pour les trois stations, les teneurs moyennes relatives de la chlorophylle-a active en fonction de la chlorophylle-a totale varient entre 51.7% (L205) et 55.43% (L202) (tableaux 3.1, 3.2 et 3.3). Les teneurs maximales (1.22 - 1.38  $\mu\text{g/L}$ ) se retrouvent dans la partie supérieure de l'épilimnion vers la fin de juillet. Tout comme discuté ci-haut pour le comportement de la chlorophylle-a totale, avec la progression de la saison de production et l'épaississement de l'épilimnion, on assiste, jusqu'à un certain niveau, à une augmentation des teneurs de cette variable avec la profondeur. Ce comportement reflète le réchauffement et l'augmentation de production de la zone épilimnétique. Dans la zone hypolimnétique, les teneurs, tout au cours de la période d'échantillonnage, sont toujours inférieures par un facteur variant de 0.5 à 0.1 fois les concentrations élevées caractérisant les eaux de surface. Ce gradient reflète donc la faible abondance d'organismes photo-autotrophes présents dans la zone hypolimnétique.

Le comportement saisonnier de la chlorophylle-a active (figure 4.21) est fort semblable au comportement de la chlorophylle-a totale et est, tout comme pour ce dernier, fortement dépendant de la température des eaux de surface (figure 4.4). Bien qu'il n'y eut seulement que trois stations d'échantillonnage à l'extrémité sud-est du transect A (figure B.39), la moyenne de celles-ci atteint la valeur maximale saisonnière de 1.65  $\mu\text{g/L}$ . Ce petit nombre d'observations effectuées dans une partie restreinte du lac ne peut que difficilement être représentatif de l'ensemble du système aquatique. Par la suite, et ce tout au cours de la période d'échantillonnage, les teneurs en chlorophylle-a active baissent quasi graduellement et atteignent leurs plus faibles valeurs (0.41  $\mu\text{g/L}$ ) vers la fin du mois de

septembre. Les deux petits accroissements de productivité (pigments) qui se retrouvent sur la courbe les 27-29 août et le 10 septembre ne semblent pas avoir de cause bien évidente. Il est intéressant de constater que la période du 27 au 29 août fut précédée et ce, particulièrement pour le 25, d'une température moyenne de l'air de 22.2°C (figure 4.5). De plus, les journées du 25, 26 et 27 août furent très ensoleillées (figure 4.6) tandis que les 28 et 29 furent au contraire des journées qui ont été largement ennuagées. Cette augmentation de chlorophylle-a active pourrait donc possiblement découler de cette séquence d'événements météorologiques. Malheureusement, la station de Roberval n'a pas enregistré la température journalière du 29 août.

Au contraire, le minimum de 0.44 µg/L de chlorophylle-a active du 4 septembre, bien que précédé par une température élevée (21°C) pendant la journée du 2 septembre, fut suivi d'une chute de température le 3 (12.2°C) et la température moyenne du 4 ne fut que de 8.2°C. Ces fluctuations météorologiques du début d'automne pourraient donc expliquer cette diminution plus marquée de ce paramètre pigmentaire dans les eaux de surface du lac Saint-Jean. Même si six jours plus tard, soit le 10 septembre, la chlorophylle-a active passe à une valeur de 0.83 µg/L, les facteurs météorologiques ne semblent pas être responsables de ce comportement. Selon la figure B.45, cette anomalie serait d'ordre statistique parce que le nombre de mesures effectuées ce jour là n'est que de cinq et sont représentatives que des stations localisées sur le transect D.

La teneur moyenne de la chlorophylle-a active pour toutes les stations de surface étudiées au cours de la saison de 1979 est de  $0.705 \pm 0.372$  µg/L (n = 158) et oscille entre 1.73 à 0.09 µg/L. Ces teneurs sont légèrement inférieures à celles de l'été précédent (0.9 µg/L; min = 0.2; max. = 2.8 µg/L). Par contre, ces deux séries de valeurs sont du même ordre de grandeur que celles rapportées par Schindler (1972), Duthie et Ostrofsky (1974) et Kerekes (1974) pour les eaux peu minéralisées et oligotrophiques du bouclier précambrien. Selon la classification de Wetzel (1975), en regard de ce paramètre, la classe trophique des eaux de la partie pélagique du lac Saint-Jean serait celle de l'oligotrophie.

Quant aux gradients spatiaux de surface, ils sont difficilement décelables. Des teneurs légèrement au-dessus de la moyenne semblent prédominer principalement dans la partie est du lac (transect A), spécialement pour les figures B.40, B.41, B.44 et B.46. Pour des raisons inexplicables, le 24 septembre (figure B.47), des valeurs plus élevées dominant largement la région sud, c'est-à-dire la partie le long des transects C et D. Ces caractérisations spatiales ne sont qu'approximatives parce qu'il arrive souvent que les teneurs de deux stations consécutives varient du simple au double sans raison apparente.

#### 4.1.6 Phaeopigments

Dans les systèmes aquatiques, les différentes formes de la matière organique représentent la source énergétique de base de l'activité des organismes hétérotrophes. Les divers maillons du cycle du carbone ont attiré l'attention d'un nombre considérable de chercheurs. Wetzel (1975) en décrit les principales caractéristiques et les diverses étapes de transformation.

Si la quantification de la chlorophylle-a active peut nous permettre de quantifier raisonnablement la biomasse phytoplanctonique vivante, il faut se rappeler que chaque espèce d'organismes photo-autotrophes possède aussi son cycle vital et, qu'en plus, la matière organique sert de source énergétique de base pour les consommateurs primaires. Théoriquement, s'il existe une production constante de matière organique autotrophe dans un système en équilibre, il devrait y exister aussi une dégradation constante de cette production. La phase particulière des détritiques organiques découle, en grande partie, des organismes hétérotrophes (bactéries, zooplancton) s'alimentant de l'énergie résiduelle des produits de dégradation de la matière synthétisée pour les algues. La quantification des phaeopigments qui représentent un de ces produits ou encore un type de pigments d'origine chlorophyllienne non fonctionnel peut donc être utilisée comme indice de l'activité hétérotrophe d'un système lacustre. Dans la présente situation, l'étude des phaeopigments des eaux de la zone pélagique du lac Saint-Jean peut être largement considérée comme reflétant la dynamique hétérotrophe du système lacustre lui-même.

Pour l'ensemble des échantillons étudiés (147), la moyenne globale du contenu en phaeopigments ( $0.42 \mu\text{g/L}$ ) est légèrement inférieure à celle de la chlorophylle-a active ( $0.49 \mu\text{g/L}$ ) (tableau 3.4). D'autre part, l'écart des valeurs ( $0.01-0.87 \mu\text{g/L}$ ) est beaucoup moins considérable pour ceux-ci que pour la chlorophylle ( $0.05-1.38 \mu\text{g/L}$ ). Ces quelques statistiques reflètent le comportement saisonnier des phaeopigments en fonction de la profondeur des eaux (figures 4.22 à 4.24). Au contraire de la distribution verticale de la chlorophylle-a active, celle des phaeopigments est beaucoup moins forte. Les différences des teneurs de surface en fonction de celles de la zone profonde sont beaucoup moins considérables pour les phaeopigments que pour la chlorophylle. De l'intensité photo-autotrophique de la zone épilimnétique résulte aussi une abondance de produits de dégradation. Par contre, ces débris organiques réfractaires migrent lentement vers la zone hypolimnétique où ils deviennent relativement plus abondants que leurs précurseurs largement restreints à l'épilimnion.

L'effet du comportement thermique des eaux sur la distribution des phaeopigments est évident aux stations L202 (figure 4.22) et L209 (figure 4.24), mais il est plus obscur à la station L205 (figure 4.23). Les données partielles de cette station, sa profondeur relativement faible ainsi que l'influence possible des apports des rivières Mistassini et Ticouapé en rendent l'interprétation difficile.

En regard du comportement des phaeopigments des échantillons de surface, la teneur moyenne ( $0.63 \mu\text{g/L}$ ) de l'ensemble des échantillons est quelque peu supérieure à celle retrouvée dans la colonne d'eau ( $0.42 \mu\text{g/L}$ ). Ceci reflète essentiellement l'origine de ces produits de la zone photique. Quant aux tendances spatiales de surface, les figures B.53 et B.58 démontrent l'existence des teneurs de phaeopigments légèrement au-dessus de la moyenne dans la partie est du lac. Il en était à peu de chose près de même pour les mêmes dates (22 août, figure B.41 et 12 septembre, figure B.46) pour la distribution de la chlorophylle-a active. Des tendances spatiales similaires ont été aussi mises en évidence l'année précédente (Jones et al., 1980) et ont été attribuées à l'effet de passage des eaux de

faible productivité en provenance des grandes rivières vers l'exutoire. Le séjour de ces eaux dans le lac contribuerait, principalement en fonction de leur réchauffement, à faire augmenter la productivité primaire. Ces tendances spatiales ne sont pas constantes et les courants générés par les vents pourraient aussi être en partie responsables de ce phénomène.

La figure 4.25 illustre le comportement saisonnier des teneurs en phaeopigments des eaux de surface. Si l'on exclut la faible teneur moyenne de 0.13 µg/L des cinq stations du transect D du 10 septembre, laquelle est peu représentative de l'ensemble lacustre, les teneurs saisonnières des phaeopigments augmentent quasi constamment tout au long de la saison. Cette tendance est réciproque ( $r \approx -0.56$ ) à la distribution saisonnière de la chlorophylle-a active. Ces comportements saisonniers de la chlorophylle-a active et de ses produits de dégradation font ressortir une plus grande efficacité de production des premiers en début de saison. Par contre, la progression des phaeopigments reflète probablement le ralentissement général de la production photo-autotrophique qui diminue avec le refroidissement des températures favorisant ainsi l'augmentation relative de la production hétérotrophe. Cette relation inverse a été aussi observée dans des études antérieures des eaux du lac Saint-Jean (Bisson et al., 1978; Jones, 1980).

#### 4.1.7 Pourcentage de chlorophylle-a active

Le comportement saisonnier, en fonction de la profondeur, du rapport chlorophylle-a active/chlorophylle-a totale exprimé en pourcentage aux stations L202 (figure 4.26), L205 (figure 4.27) et L209 (figure 4.28) démontre peu de tendances soutenues. Le rapport chlorophylle-a active/phaeopigments sont de meilleurs discriminants de l'importance relative des activités photo-autotrophiques et hétérotrophique des microorganismes du système lacustre pélagique. Si chaque type d'activité métabolique est directement proportionnel à la biomasse de ces produits, selon ce dernier rapport, l'activité autotrophique aurait été environ quatre fois plus importante à la fin de juillet qu'au début d'octobre 1979 (figure 4.29) et ce, tant en profondeur qu'en surface des eaux. Pour les mêmes raisons énumérées

précédemment, l'échantillonnage du 10 septembre (n = 5) fait encore exception à la tendance saisonnière. Ces interrelations sont semblables à celles décrites par Wetzel (1975) bien que l'étude de cet auteur ait porté sur un petit lac eutrophe peu profond de l'état du Michigan.

Les figures B.62 à B.73 (annexe B) ne font ressortir aucune tendance spatiale à l'intérieur de la zone pélagique des eaux du lac Saint-Jean pour les 12 séries d'échantillonnage et de quantification du rapport chlorophylle-a active/chlorophylle-a totale.

L'implication de cette variable vis-à-vis le métabolisme du lac est la même que discutée précédemment dans les sections 4.1.4, 4.1.5 et 4.1.6.

#### 4.1.8 Calcium

Tout comme les plantes supérieures, le Ca semble être un nutriment essentiel au métabolisme normal des organismes aquatiques. Cet élément est nécessaire, entre autres, à la structure et au fonctionnement normal des membranes cytoplasmiques principalement en fonction des échanges ioniques. La distribution de plusieurs espèces d'organismes aquatiques a été corrélée avec l'abondance du calcium. Dans plusieurs cas, l'abondance des populations a été classifiée en fonction de l'alcalinité des eaux (algues, zooplancton, macrophytes, mollusques, poissons). Généralement, la diversité du biota augmente avec la teneur en calcium du milieu.

La teneur en calcium des eaux lacustres varie principalement en fonction du type de substrat géologique duquel celui-ci dérive principalement. Pour les eaux peu minéralisées du bouclier canadien, cet ion majeur oscille généralement entre 1 à 10 mg/L (Armstrong et Schindler, 1971; Langlois et al., 1983). Dans les cas extrêmes, les teneurs en calcium peuvent atteindre près de 1 000 mg/L (Ouellet et Dickman, 1983; Pagé et al., 1984). Selon Hutchinson (1957), des quatre cations majeurs qui influencent le plus la salinité des eaux, le calcium tend à accroître sa proportion relative en passant du matériel d'origine (roches ignées et sédimentaires moyennes) à la

phase aqueuse. Pour les diverses lithologies de la région du lac Saint-Jean, cette proportion varie respectivement pour le granite et le calcaire de la formation de Trenton de 14 à 98% (Ouellet, 1979). Jones et al. (1979) ont fait ressortir l'influence des dépôts calcaires sur la qualité des eaux des rivières du bassin hydrographique du lac Saint-Jean.

Il est généralement admis que pour les eaux continentales, la proportion des cations est selon la séquence suivante:  $Ca > Mg > Na > K$ . Pour les eaux de la partie québécoise du bouclier canadien, les teneurs moyennes ( $n = 179$ ) absolues sont respectivement de  $109 < 37 < 24 < 7 \mu\text{eq/L}$ . Lorsque les eaux continentales sont influencées par les océans, le sodium et le magnésium deviennent les cations les plus importants. La teneur moyenne du calcium des précipitations ( $0.3 \text{ mg/L}$ ) de la région du Parc des Laurentides est d'environ sept fois moindre que celle des lacs ( $2.1 \text{ mg/L}$ ) de cette même région (Ouellet et al., 1984).

Le contenu en calcium des eaux faiblement minéralisées est très inférieur au niveau de saturation, et ces concentrations démontrent peu de variations en fonction de la profondeur et des cycles biogéochimiques.

En ce qui concerne les teneurs en calcium des eaux pélagiques du lac Saint-Jean, les stations de surface sont légèrement plus chargées ( $2.8 \text{ mg/L}$ ;  $n = 168$ ) que celles de la colonne d'eau (L202, L205, L209;  $2.5 \text{ mg/L}$ ). Ces faibles différences, en fonction de la profondeur (figures 4.30 à 4.32) et de la saison (figure 4.33), font qu'il n'y a pas de tendance marquée. Les concentrations sont relativement uniformes et il n'y a aucune indication de perte de cet ion vers les sédiments. Au contraire de beaucoup d'autres paramètres géochimiques, Ouellet (1979) a démontré que pour les sédiments du lac Saint-Jean, le calcium était plus abondant dans les sédiments d'eau peu profonde. Ceci dénote la provenance de celui-ci de la roche mère et de sa solubilisation au cours des processus de dégradation du matériel original. Les travaux de Jones et al. (1979) supportent aussi cette origine. Les eaux des grands bassins du bouclier du lac Saint-Jean démontrent des valeurs ( $1.5 - 5.7 \text{ mg/L}$ ) en calcium beaucoup plus faibles que celles des rivières

agricoles du sud (13.1 - 36.6 mg/L), lesquelles coulent en partie sur un substrat très calcaire. Cette influence des dépôts calcaires de la formation de Trenton ainsi que des dépôts meubles localisés au sud est aussi perceptible dans les tendances spatiales des eaux de surface (figures B.76 à B.85). Cet ion est légèrement plus abondant aux stations des transects A et D localisées près de la rive sud-est du lac et ceci, en particulier pour les figures B.76 à B.80, B.82 et B.83.

La très légère augmentation des teneurs en calcium vers la fin de septembre est difficilement explicable. La courte période d'échantillonnage ne nous permet pas de relier cette tendance à l'effet du débit saisonnier. Jones *et al.* (1979) ont montré que l'évolution temporelle du calcium des tributaires du lac Saint-Jean était relativement stable en été et aurait tendance à chuter tout au cours de l'hiver.

#### 4.1.9 Silice

La source principale de la silice des eaux continentales origine de la dégradation des aluminosilicates sous l'effet des agents de décomposition des diverses lithologies des bassins de drainage. La teneur moyenne mondiale des eaux est de 13 mg/L. Selon Hutchinson (1957), les eaux des régions à socle géologique volcanique ont tendance à être plus chargées en silice (48.1 mg/L) tandis que de faibles teneurs (1.1 mg/L) caractérisent les régions calcaires. Les régions possédant des lithologies cristallines ont des teneurs variant entre 1 et 6 mg/L (Armstrong et Schindler, 1971).

La dynamique du cycle biogéochimique de la silice en milieu lacustre a fait l'objet de nombreuses études (Wetzel, 1983). Les Diatomées (Bacillariophycées), dont le cytoplasme est inclus dans une carapace silicieuse (frustule), influencent profondément la distribution spatiale et temporelle de cet élément.

Il a été démontré que les successions saisonnières du phytoplancton pouvaient être fortement influencées par l'abondance de la silice (Lund,

1964). Il est très bien connu (Macan, 1970) que la teneur en silice dissoute est négativement corrélée à la température des eaux et qu'une grande abondance de Bacillariophycées est suivie d'un déclin des populations lorsque les teneurs en silice dissoute des eaux atteignent un seuil d'environ 0.5 mg/L. Dans certains cas, la grande productivité des Diatomées dans les eaux de la zone trophogénique peut créer une distribution de type hétérograde. L'assimilation de la silice dissoute dans cette zone et la migration, suivant la fin du cycle vital, vers la zone tropholytique de la silice sous forme biogénique liée dans les frustules des Diatomées est un important facteur contrôlant la stratification de ce paramètre dans le milieu lacustre. Une resolubilisation partielle de cette silice par l'action des facteurs biotiques et abiotiques avant la sédimentation contribue à accroître le gradient de cet élément en fonction de la profondeur. De plus, la sédimentation de la silice biogénique demeure un important piège de cette substance. Les quantités perdues ainsi doivent être compensées par de nouveaux apports allogènes. Ouellet et al. (1984) ont récemment mis en évidence que la réduction des organismes phytoplanctoniques de lac subissant les effets des précipitations acides se traduisait par une réduction en fonction du temps de la silice dans les sédiments lacustres.

Les teneurs moyennes de la silice des eaux du lac Saint-Jean aux stations L202, L205 et L209 sont très semblables (tableaux 3.1 à 3.3) et varient de 3.95 à 4.05 mg/L. Elles sont légèrement plus élevées que la teneur moyenne (3.84 mg/L) des stations de surface. La stratification de la silice en fonction de la profondeur (figures 4.34 à 4.36) est légèrement présente de la mi-juillet à la fin d'août, reflétant ainsi, tel que discuté plus haut, la plus grande assimilation de cette substance, particulièrement pendant la saison maximale de productivité phytoplanctonique. La grande abondance relative des Bacillariophycées (figures 4.100 à 4.102) en septembre dans la zone profonde du lac reflète, avec un certain délai, ce phénomène de transfert de la silice biogénique vers les sédiments. La distribution des teneurs moyennes de la silice en surface (figure 4.37) reflète aussi l'influence du phytoplancton sur cet élément. La silice dissoute est maximale (4.2 mg/L) le 25 juillet et s'atténue quasi

régulièrement tout au cours de la saison pour atteindre 3.7 mg/L à la fin de la période d'échantillonnage, soit le 2 octobre.

En ce qui concerne la distribution spatiale de la silice pour les différentes dates d'échantillonnage (figures B.86 à B.97), au contraire de plusieurs autres variables étudiées, il n'existe pas de tendance géographique marquée et elle laisse voir une grande homogénéité. Selon l'étude de Burns (1976) concernant la distribution de la silice dans la zone épilimnétique du lac Érié, si l'on exclut la partie ouest fortement polluée, la zone pélagique de ce grand lac est aussi caractérisée par une grande homogénéité. L'effet du brassage des eaux sous l'effet des vents est probablement à l'origine de cette distribution spatiale particulière.

#### 4.1.10 Carbone inorganique

Tout comme pour les écosystèmes terrestres, le carbone représente l'élément le plus important de la dynamique des systèmes aquatiques. Les organismes photo-autotrophes, dont le carbone est l'élément de base, sont, en fonction de leur pigmentation chlorophyllienne, les agents capteurs de l'énergie solaire qui leur permet d'assimiler de nombreuses substances nutritives, dont le carbone inorganique dissous ( $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{CO}_3 + \text{HCO}_3^- + \text{CO}_3^{--}$ ), pour ensuite les transformer en nombreux produits organiques. Les principales sources de carbone inorganique disponible dans le milieu aquatique sont: les eaux de pluie, la dissolution des carbonates en fonction du pH, la respiration des organismes hétérotrophes, la décomposition anaérobie des substances organiques complexes et les apports d'allogènes en provenance du bassin versant. Le carbone inorganique constitue donc la principale source nutritive du métabolisme des algues et des macrophytes. Dans certaines circonstances, il est directement en contact avec le  $\text{CO}_2$  de l'atmosphère. L'abondance de la distribution spatiale et temporelle du  $\Sigma\text{CO}_2$  sera fonction de l'activité photosynthétique et bactérienne du milieu. Parce que l'atmosphère demeure la source principale de ces nutriments, il est donc rarement un facteur limitant la production des systèmes aquatiques (Sakamoto, 1971; Wetzel, 1975).

En solution, l'abondance des différentes formes du carbone inorganique est contrôlée par le pH du milieu. Selon Saunders (1972), la forme inorganique du carbone domine largement toutes les autres fractions (> 25%). Le carbone organique dissous constitue l'autre composante majeure du bilan du carbone total des systèmes aquatiques. Le carbone organique particulaire, ainsi que les différentes fractions liées dans la biomasse des algues, du zooplancton et de la flore bactérienne sont minimes. Selon Jones et al. (1979), cette répartition des différentes fractions du carbone pour les eaux du lac Saint-Jean serait non valable. Pour les eaux du lac Saint-Jean et les eaux du bouclier canadien, la matière organique dissoute est le réservoir le plus important du carbone total. Cet état est sans doute attribuable à la faible concentration de formes inorganiques de cet élément dans les eaux peu minéralisées et aux faibles valeurs du pH (< 7). Plusieurs études récentes (Bobée et al., 1982; Langlois et al., 1983; Potvin et Grimard, 1983; Ouellet et al., 1984) principalement effectuées en fonction des impacts des précipitations acides sur le système aquatique ont mis ce fait en évidence.

En ce qui concerne le présent rapport, attendu que les observations portent seulement sur deux types de fraction (inorganique et organique total), il sera impossible de traiter de l'importance relative de celles-ci par rapport aux autres formes (particulaire, dissoute). Le lecteur est prié de consulter le travail de Jones et al. (1979) pour une discussion plus détaillée.

Comme déjà mentionné plus haut, le contenu en carbone inorganique des eaux du bouclier canadien, tout comme celles du lac Saint-Jean, est extrêmement faible et se situe près de la limite (0.5 mg/L) de détection de la méthode analytique. Toutes les valeurs varient de 0.5 à 1 mg/L (tableaux 3.1 à 3.3), ce qui rend l'aspect quantitatif de ce paramètre inutilisable pour tenter d'évaluer son rôle dans la dynamique des eaux du lac. Les figures 4.38 à 4.40 laissent clairement voir l'absence de variation, en fonction de la profondeur des eaux et de la saison, attribuable au peu de fiabilité de la méthode analytique. Il en est aussi de même pour la

variation des teneurs moyennes saisonnières des eaux de surface, l'écart maximal se situant en-deçà de deux fois ( $> 1$  mg/L) de la limite de détection (figure 4.41).

Dans les lacs alcalins productifs, il existe une stratification classique très marquée du  $\Sigma \text{CO}_2$  et du pH. La photosynthèse algale de la zone trophogénique tend à réduire le  $\text{CO}_2$  et donc à en augmenter le pH. D'autre part, dans la zone tropholytique, en fonction de l'activité des organismes hétérotrophes, la situation inverse se produit. Le  $\text{CO}_2$  généré par la respiration et les sédiments a pour effet de réduire le pH de la zone profonde du milieu lacustre. Ces phénomènes métaboliques sont donc largement responsables des importants gradients des produits d'équilibre de l'acide carbonique et du pH dans les eaux des lacs des régions calcaires.

Même si Jones et al. (1979) ont mis en évidence de hautes teneurs (20.7 mg/L) en carbone inorganique total en provenance des rivières agricoles du sud, dont le bassin est fortement influencé par la lithologie calcaire et par l'activité anthropique, les figures B.98 à B.109 ne laissent aucunement percevoir l'influence de ces importantes sources de carbone inorganique sur les eaux de surface de la zone pélagique du lac. Toutes les mesures (163) effectuées en surface se situent entre 0.5 et 1.0 mg/L. Ces apports concentrés mais de faible volume sont rapidement dilués dans la zone littorale. L'absence de corrélation entre la distribution saisonnière du calcium (figure 4.33) ainsi que sa distribution spatiale, telle que discutée plus haut (voir 4.1.8), avec celle du carbone inorganique est probablement aussi attribuable aux faibles teneurs de cette variable qui demeurent difficilement quantifiables.

#### 4.1.11 Carbone total

Selon la discussion de la section précédente (4.1.10), l'on peut donc affirmer que le carbone total des eaux du lac Saint-Jean est constitué à plus de 95 pour cent par la fraction organique, la fraction inorganique étant extrêmement faible. Un nombre considérable de chercheurs (Birge et

Jurday, 1926, 1934; Saunders, 1969; Wetzel et al., 1972) ont étudié la dynamique du carbone organique des systèmes lacustres. Les formes de carbone organique du milieu aquatique sont beaucoup plus complexes que celles du carbone inorganique. La matière organique morte (détritiques en solution ou en suspension) et la matière vivante sont composées d'une multitude de structures dont le rôle dans la dynamique du système demeure encore que partiellement connu. Il est aussi bien connu, en limnologie classique, que la matière organique sous forme dissoute ( $< 1 \mu$ ) constitue la principale forme de l'ensemble du carbone organique du milieu. La forme particulaire du carbone organique, dont les organismes aquatiques (phytoplancton, zooplancton et bactérioplancton) constituent une bonne partie de cette dernière forme du carbone organique, représente qu'une faible partie du réservoir total du carbone organique. Il est bien connu (Wetzel, 1975) que le carbone organique sous forme dissoute est largement dominant.

Malheureusement, dans la présente étude, la spéciation des différentes formes de carbone organique n'a pas été effectuée. Si l'on considère que les solides (organique et inorganique) en suspension (voir section 4.1.3) des eaux du lac sont d'environ 2 mg/L et que Jones et al. (1979) ont estimé que la concentration de carbone particulaire au centre du lac était de moins de 0.5 mg/L, nous pouvons donc déduire des données du présent rapport que la fraction dissoute du carbone est largement dominante.

Ne connaissant pas la fraction particulaire autochtone du système lacustre, il nous est donc impossible de tenter de relier le carbone total aux divers paramètres indicateurs de production primaire (chlorophylle, algues, etc.). D'autant plus que le carbone organique dissous est ordinairement largement allochtone (90%) et qu'il est constitué de matière difficilement minéralisable, c'est-à-dire réfractaire et donc peu utilisable (non labile) par les organismes photo-autotrophes.

La distribution en fonction de la profondeur et du temps (figures 4.42 à 4.44) du carbone total, représentant selon la discussion ci-haut la phase largement dissoute, ne laisse voir que peu de variation. Ce comportement

révèle donc une perte de carbone total vers les sédiments. Ce carbone est probablement largement inlabile et peu minéralisable, ce qui fait que les organismes ont peu d'influence sur la dynamique de ce paramètre. Par contre, nous ne pouvons exclure totalement que la minéralisation dans la colonne d'eau puisse être compensée par l'apport constant de matière largement allogène. Ce phénomène expliquerait en partie le peu de variation de ce paramètre en fonction de la profondeur.

En ce qui concerne la variation saisonnière de l'abondance moyenne du carbone total dans les eaux de surface (figure 4.45), si l'on exclut l'échantillonnage du 25 et du 31 juillet dont les teneurs moyennes sont basées sur quatre stations et semblent représenter des anomalies géographiques, il n'existe que très peu de fluctuations importantes.

En somme, la limitation de la présente étude à la quantification de la forme dissoute du carbone total de même que l'absence de données concernant les diverses origines du carbone total du système lacustre rendent cette variable peu utile dans l'estimation de la productivité primaire du système.

#### 4.1.12 Azote

L'azote, tout comme le phosphore, le carbone et l'hydrogène, est un des principaux éléments de base des organismes vivants et est un important nutriment capable d'affecter la productivité des milieux aquatiques. Dans ces milieux, l'azote se retrouve sous plusieurs formes: moléculaire ( $N_2$ ), composés organiques (acides aminés, aminés, protéines, composés réfractaires humiques, ammoniacque ( $NH_4^+$ ), nitrites ( $NO_2^-$ ) et nitrates ( $NO_3^-$ )). Les différentes sources de l'azote du milieu aquatique sont: les précipitations, la fixation microbologique et les apports allogènes des eaux souterraines et de surface. Les précipitations sèches sont une source plus importante d'azote que les précipitations humides. Il en est de même pour le contenu de l'azote dans la neige et celle-ci peut représenter jusqu'à 50 pour cent des influx lacustres. Selon Chapin et Uttormark (1973), il n'existe pas de

relation significative entre le volume des précipitations et des apports d'azote en fonction de la surface du bassin versant.

Les pertes de cet élément du système se font via l'effluent, le processus de réduction des nitrates en  $N_2$  sous l'action des bactéries permettant ainsi son retour à l'atmosphère. Une certaine quantité du réservoir d'azote inorganique et organique est aussi perdue par sédimentation.

En se combinant avec le phosphore, le carbone et l'hydrogène, l'azote est un élément fondamental des organismes vivants; c'est un nutriment des plus importants dans la dynamique de la productivité des milieux aquatiques. Les activités anthropiques, qui sont à l'origine d'apports excessifs de composés azotés et phosphorés dans le milieu, stimulent la croissance microbiologique et sont à la base des problèmes d'eutrophisation des eaux.

Les différentes formes inorganiques de l'azote sont très dynamiques et constituent, selon Wetzel (1975), environ 50 pour cent du total de l'azote dissous. L'azote dissous, sous formes organique et inorganique, se retrouve à des teneurs semblables dans les eaux oligotrophes ( $\approx 0.2$  mg/L) et eutrophiques (1 000 mg/L).

Récemment, l'azote a fait l'objet de nombreuses études en fonction de son rôle considérable, tout comme le phosphore, dans la dynamique du métabolisme lacustre. Wetzel (1983) a récemment synthétisé ces connaissances.

En ce qui concerne les observations des produits azotés effectuées au cours de l'été de 1979 sur les eaux du lac Saint-Jean, seules les formes dissoutes de l'azote total (Kjeldahl) ammoniacal et le total de l'azote combiné aux nitrites et nitrates sont disponibles. De plus, la période d'observations de ces variables a été écourtée de près d'un mois ayant débuté seulement le 22 août au lieu du 25 juillet.

#### 4.1.12.1 Azote Kjeldahl

La distribution en fonction de la profondeur des eaux et de la saison de l'azote Kjeldahl (figures 4.46 à 4.48) ne démontre aucune stratification marquée. Le fait que la valeur moyenne ( $0.11 \mu\text{g/L}$ ) de toutes ces observations ( $n = 86$ ) est à peine supérieure à deux fois la valeur de la limite de détection rend l'interprétation des faibles tendances hasardeuse. Une légère augmentation de cette variable en automne, perceptible seulement aux stations L202 et L209 ainsi qu'en surface (figure 4.49), pourrait découler de la productivité estivale des eaux. L'azote assimilé à la matière organique au cours de la période de productivité intensive d'été serait sous l'effet des processus de décomposition et dégradés en formes organiques et inorganiques solubles et moins rapidement réassimilés dû au ralentissement de la productivité des eaux.

Les valeurs de l'azote Kjeldahl en surface sont aussi très faibles et ne démontrent aucune tendance spatiale bien définie (figures B.122 à B.130). Certains résultats, comme ceux de la station 1 du transect C et la station 3 du transect D (figure B.124), démontrent des hétérogénéités ponctuelles inexplicables. Les valeurs observées d'azote total dissous sont faibles et caractéristiques de celles des lacs de faible productivité (Wetzel, 1975). Elles sont aussi du même ordre de grandeur que celles du bouclier canadien (Armstrong et Schindler, 1971; Sakamoto, 1971).

#### 4.1.12.2 Azote ammoniacal

La grande majorité des valeurs de cette variable (figures 4.50 à 4.52) sont inférieures à la limite de détection ( $0.02 \text{ mg/L}$ ) de la méthode analytique et les moyennes de toutes les observations (tableaux 3.1 à 3.5) sont plus faibles que  $0.04 \text{ mg/L}$ , c'est-à-dire inférieures à deux fois la limite de détection. Statistiquement, il nous est donc impossible d'interpréter toutes ces données. Seule la distribution saisonnière de l'azote ammoniacal en surface (figure 4.53) semble démontrer une tendance quelque peu significative. L'augmentation de cette variable vers la fin du mois de septembre

démontrerait une atténuation de la bioassimilation en raison des plus faibles températures automnales, lesquelles ont pour effet de ralentir la production primaire des organismes photo-autotrophes.

#### 4.1.12.3 Nitrates et nitrites

Au contraire de celles de l'azote ammoniacal, les teneurs de l'azote soluble, des nitrates et des nitrites, bien que faibles et caractéristiques des eaux peu minéralisées, sont significativement plus élevées que la limite de détection de la méthode analytique. Les moyennes en fonction des profondeurs et de la surface sont respectivement de 0.065 et 0.063 mg/L (figures 4.54 à 4.56).

Pour la période d'observation, la distribution en fonction de la profondeur des eaux de ce type d'azote dissous laisse voir un léger gradient. Les teneurs sont d'environ deux fois plus élevées (0.10 mg/L) dans la zone hypolimnétique qu'en surface des stations L202 et L205. D'autre part, et probablement dû à la morphologie de la cuvette à la station L209, ce même gradient est de l'ordre d'un facteur de trois. Ce phénomène est probablement attribuable à une plus grande minéralisation de la matière organique par la flore microbienne sous la thermocline en période de plus grande stratification thermique. La plus grande profondeur d'eau à cet endroit favorise une homogénéisation de la masse d'eau vers la fin de septembre, période de refroidissement graduel des eaux de surface, laquelle atteint les 13°C dans l'ensemble de la colonne d'eau (figure 4.4).

L'utilisation rapide de cet azote inorganique par les organismes phytoplanctoniques dans la zone épilimnétique, c'est-à-dire un transfert de l'azote dissous vers une forme particulaire, est probablement aussi responsable de l'établissement de ce gradient au cours de la période de plus grande productivité du système. Malheureusement, ces différentes formes d'azote n'ont pas été quantifiées par Environnement Québec.

Tout comme pour les autres formes dissoutes d'azote combiné, les plus faibles teneurs en août relatives à celles de septembre des nitrates et des

nitrites des eaux de surface (figure 4.57) sont essentiellement le reflet d'une plus grande utilisation de ces nutriments inorganiques par les organismes phytoplanctoniques en forte période de croissance. Ce cycle peut aussi être dépendant des diverses successions planctoniques. Le peu d'écart entre les valeurs saisonnières (automne seulement) est une indication du faible taux de productivité du système. Selon l'étude de Dobson et al. (1974) effectuée sur les Grands-Lacs américano-canadiens, sous toute réserve en fonction de la très courte période d'observation de ce paramètre dans la présente étude, cet écart de bio-assimilation de l'azote inorganique dissous des eaux du lac Saint-Jean est beaucoup plus près de celui caractérisant les eaux des lacs Supérieur et Huron que celui des lacs Ontario et Érié. Des observations effectuées à la fin de l'hiver auraient certainement permis de mettre un écart plus considérable (Hutchinson, 1957; Wetzel, 1975) mais fort probablement encore du même ordre de grandeur que ceux des lacs Supérieur et Huron. Dans leur étude du lac Rawson, Schindler et al. (1976), et ce seulement pour l'azote des nitrates, ont démontré que cette relation inverse existe entre ce type d'azote et la productivité planctonique. Aussi, il s'avère que la thermocline joue un rôle important dans l'établissement du gradient saisonnier croissant par un facteur de plus de 160 fois principalement en août. La présence de la thermocline favorise ainsi les pertes d'azote vers les sédiments.

Selon la dispersion spatiale de l'azote dissous, des nitrates et nitrites (figures B.140 à B.148), et même des autres formes, qui ne démontre aucune tendance spatiale, les présentes données rejoignent les conclusions de Jones et al. (1979) à l'effet que les charges en azote originant des rivières agricoles n'ont pas d'influence sur la qualité des eaux pélagiques du lac.

#### 4.1.13 Phosphore

Toutes les teneurs du phosphore total inorganique particulaire ainsi que celles du phosphore total dissous sont extrêmement faibles (tableaux 3.1

à 3.4; figures 4.58 à 4.63, B.149 à B.166) et en aucun cas, n'excèdent deux fois la limite de détection (0.006 mg/L) de la méthode analytique. Ce fait rend donc l'utilisation de ces observations inutile dans le présent rapport. Des teneurs semblables ont aussi été observées pour la zone pélagique dans les années antérieures (Jones et al., 1979, 1980).

Des teneurs similaires ont aussi été observées par Armstrong et Schindler (1971) et Sakamoto (1971) pour plusieurs petits lacs de la région ontarienne du bouclier précambrien. Dans leurs études comparatives des Grands-Lacs américano-canadiens, Dobson et al. (1974) ont aussi trouvé des valeurs très faibles (2-5 µg/L) en phosphore total dissous pour les eaux de surface des lacs Supérieur et Huron. L'existence de teneurs supérieures a été mise en évidence dans les autres Grands-Lacs et ceci particulièrement dans la partie ouest du lac Érié où les concentrations atteignent au printemps un maximum de 26.9 µg/L.

#### 4.1.14 Sulfates

Avec les carbonates et les chlorures, l'ion sulfate est un constituant majeur des eaux continentales. Son abondance est très variable. Dépendant de la géologie du bassin versant, les teneurs moyennes varient de 2 à 25 mg/L (Livingstone, 1963). Dans des cas extrêmes, tels les lacs méromictiques, les sulfates peuvent atteindre (6 875 mg/L) trois fois les teneurs des eaux marines (Ouellet et Dickman, 1983). Bien que cet anion soit essentiel à la synthèse des protéines, sa grande abondance dans les eaux fait qu'il est très rarement un nutriment limitant (Fish, 1956).

Le problème majeur des sulfates dans l'environnement aquatique origine de sa trop grande abondance due aux perturbations biogéochimiques des cycles naturels. Récemment, avec le problème de la pollution atmosphérique associée aux précipitations acides ainsi qu'à certaines industrie (pâtes et papiers, agriculture), l'anion sulfate atteint souvent des niveaux pouvant réduire la diversité biologique des écosystèmes. Au Québec, l'augmentation des influx atmosphériques d'origine anthropogénique existe sur l'ensemble du

territoire (Ouellet et Jones, 1983). Par contre, Potvin et Grimard (1983) ont mis en évidence l'existence, dans le nord du Québec, de cas d'acidification naturelle des eaux dérivant de la solubilisation de la pyrite où les sulfates atteignaient des concentrations maximales de 83.0 mg/L. Le comportement des sulfates dans le bassin du lac Saint-Jean (Jones et al., 1979) fait ressortir principalement l'impact de l'industrie des pâtes et papiers et de l'agriculture. Les apports des grandes rivières non perturbées (Péribonca, Mistassini) possèdent des teneurs en sulfates d'environ 1 mg/L tandis que les rivières fortement soumises aux activités humaines (Petite Décharge) démontrent des concentrations moyennes de 39.4 mg/L. Les grandes rivières du nord possèdent des eaux dont les sulfates ( $\approx$  1 mg/L) sont du même ordre de grandeur que ceux des précipitations du parc des Laurentides (Ouellet et al., 1984). Selon Hutchinson (1957), les valeurs de  $< 0.5$  mg/L enregistrées pour des eaux africaines de bassins versant à socle cristallin, sont parmi les valeurs minimales pour des eaux continentales.

Le comportement des sulfates dissous des eaux du lac Saint-Jean (figures 4.64 à 4.66) laisse voir, tout comme pour les lacs peu productifs, peu de changements en fonction de la profondeur. Des concentrations de l'ordre de 4 mg/L se retrouvent presque sur l'ensemble de la colonne d'eau. Bien que les observations soient limitées dans le temps, un relargage des sulfates, probablement attribuable à l'activité de la flore bactérienne, semble exister dans la zone hypolimnétique de la station L209 tout au cours du mois de septembre. Ce phénomène correspond à la période maximale de réchauffement des eaux de fond (figure 4.3) où les conditions sont encore aérobiques et ne peuvent permettre la réduction et la perte de ceux-ci sous forme de  $H_2S$ . Comme discuté par Wetzel (1975), ce comportement saisonnier des sulfates en fonction de la profondeur des eaux lacustres est généralement caractéristique des systèmes oligotrophes.

La tendance saisonnière des sulfates des eaux de surface (figure 4.67) est difficilement explicable. D'autant plus que si l'on exclut la valeur minimale moyenne de 3.0 mg/L du 24 septembre (figure B.173), pour laquelle il ne semble pas exister de cause apparente, il n'existe que peu d'écart

entre les extrêmes (4.2 - 3.4 mg/L). En faisant l'hypothèse de la non représentativité spatiale de l'échantillonnage du 27 septembre, il existe donc une légère baisse des sulfates solubles dans les eaux de surface qui pourrait découler de la dynamique biologique du système. De plus, les données des différentes périodes d'échantillonnage (figures B.167 à B.175) ne révèlent aucune hétérogénéité spatiale des eaux pélagiques du lac Saint-Jean.

#### 4.1.15 Chlorures

Après les carbonates et les sulfates, l'ion chlore est un composant important responsable de la salinité des eaux continentales. Même si les autres ions, tels l'azote, le phosphore et le fer et plusieurs autres éléments mineurs sont de grande importance pour le métabolisme des organismes, ils sont, au contraire du chlore et des sulfates, peu importants dans la composition des eaux douces. Par rapport à la moyenne mondiale, le Cl<sup>-</sup> constitue environ 15 pour cent de la composition anionique des eaux douces continentales, étant légèrement plus abondant en Afrique (12.1 mg/L) qu'en Amérique (8.0 mg/L). Cette composition varie avec la nature des terrains du bassin de drainage et notamment celle des sols qui les recouvrent, mais en fonction aussi de l'importance des précipitations sèches et humides. Les océans via les précipitations sont des sources importantes de chlorures où ceux-ci constituent environ 55 pour cent des sels composant les eaux océaniques. Au Québec, les précipitations humides non souillées contiennent environ 0.1 mg/L de Cl<sup>-</sup> tandis que les eaux des lacs sont légèrement supérieures (< 0.5 mg/L) à cette concentration (Ouellet et al., 1984). D'autre part, les chlorures sont d'importants indicateurs de pollution anthropique. Selon Beeton (1979), depuis le début du siècle, les teneurs moyennes de Cl<sup>-</sup> dans les eaux du lac Ontario sont passées de 7 à plus de 25 mg/L. Le sel de déglacage des routes, l'agriculture, l'industrie des pâtes et papiers ainsi que la chlorination des eaux contribuent substantiellement à l'augmentation des chlorures dans le milieu aquatique. Plusieurs lacs le long de la route régionale traversant le Parc des Laurentides entre Québec et la région du Saguenay - Lac Saint-Jean atteignent des concentrations en Cl<sup>-</sup> de 20 µg/L

(Ouellet, non publié). Même en milieu naturel, dans certains cas extrêmes (Ouellet et Dickman, 1983), les teneurs en chlorures des eaux lacustres (57 456 mg/L) peuvent atteindre près de trois fois celles de l'eau de mer (19 500 mg/L).

L'importance de la salinité des eaux en fonction de l'osmorégulation et de la distribution géographique des organismes ainsi que de leur évolution est longuement discutée par Hutchinson (1967).

En ce qui concerne les eaux du lac Saint-Jean, la teneur moyenne de  $\text{Cl}^-$  en fonction de la profondeur est de 0.87 mg/L (tableau 3.4), légèrement inférieure à celle de surface qui est de 0.93 mg/L (tableau 3.5). En fonction de la profondeur, les chlorures sont répartis sensiblement uniformément à toutes les profondeurs (figures 4.68 à 4.70) pour la courte période pendant laquelle les observations ont été effectuées. Ceci démontre probablement le rôle mineur que joue cet élément dans l'utilisation métabolique même s'il intervient généralement dans les processus de régulation de la pression osmotique des organismes. Ce phénomène de faible bioassimilation est aussi mis en évidence par la faible variation saisonnière (figure 4.71) couvrant seulement la période du 22 août au 2 octobre.

Même si Jones et al. (1979) ont mis en évidence que les eaux de certaines rivières démontraient une certaine pollution par les chlorures d'origine anthropique, leur débit est relativement faible et tout comme le démontre les figures B.176 à B.184, les chlorures des eaux pélagiques du lac ne démontrent pas de variation spatiale.

#### 4.2 PHYTOPLANCTON

La biocénose pélagique lacustre est constituée d'une multitude d'espèces végétales et animales dont les algues, par leur propriété photosynthétique, forment le lien entre le réservoir d'éléments nutritifs inanimés et les organismes hétérotrophes. Bien qu'il existe des différences morphologiques et physiologiques considérables entre les diverses espèces

phytoplanctoniques, chacune possède ses propres limites de tolérance envers les divers facteurs physiques et chimiques de l'environnement, leur permettant ainsi de coexister tout en transformant l'énergie radiante en bioénergie.

Les connaissances de base décrivant la dynamique de la communauté phytoplanctonique lacustre, tant en fonction du transfert d'énergie, dont elle est responsable, qu'en fonction de sa répartition spatiale et saisonnière, ont progressé de manière considérable depuis quelques décennies. Parmi plusieurs autres, les travaux de Davis (1955), Dussart (1966), Hutchinson (1967), Macan (1970), Russell-Hunter (1970) et Wetzel (1975, 1983) résument l'état actuel de nos connaissances en hydrobiologie.

En ce qui concerne les eaux du lac Saint-Jean, Contant (1976) a étudié l'aspect taxonomique de la communauté algale tandis que Jones et al. (1979, 1980) se sont penchés sur les diverses relations existant entre la production primaire et la composition chimique du milieu aquatique.

Avant d'entreprendre la discussion spécifique des divers grands groupes d'algues, dont les données ont été fournies par le ministère de l'Environnement du Québec, le présent auteur se permet d'attirer l'attention du lecteur sur certains points. Afin d'éviter une interprétation abusive des présentes données phytoplanctoniques, le lecteur devra toujours avoir présent à l'esprit que la discussion suivante est basée sur les données recueillies largement pendant les mois d'août et septembre 1979 seulement. D'ailleurs, comme pour la discussion des paramètres physico-chimiques, il est souvent difficile d'associer quelques tendances temporelles aux fluctuations de température même s'il est bien connu que ce facteur est des plus importants dans le contrôle de la dynamique saisonnière de la productivité aquatique (Brylinsky et Mann, 1973). De plus, l'identification des organismes ne tenant pas compte des espèces, parce qu'elle se restreint au niveau du genre, a pour effet de limiter considérablement l'utilisation de la méthode des espèces indicatrices (Lund, 1979) pour la caractérisation du milieu.

Pour mieux faire ressortir toute l'ampleur de ces limitations associées aux données disponibles, rappelons que tout comme pour les communautés terrestres des régions tempérées, la dynamique écologique des milieux aquatiques est aussi maximale pendant la saison printanière. Dans son étude traitant de la taxonomie des algues des eaux du lac Saint-Jean, Contant (1976) a décrit 244 espèces et variétés différentes appartenant à 98 genres comparativement à 82 identifiées dans les présentes données fournies par le ministère de l'Environnement. De ces 82 genres, plusieurs (Coscinodiscus, Lyngbya, Golenkina, Nephroclyticus, Glocobotryx, Pandorina, Stephonodiscus) ne sont pas rapportés dans l'étude de Contant (1976).

Dans le but de tenter d'établir les interrelations existant entre les conditions physico-chimiques du milieu et la communauté phytoplanctonique, la discussion ci-dessous, tout comme celle des paramètres physico-chimiques, tente systématiquement de faire ressortir les tendances les plus importantes des grands groupes d'algues ou des genres les plus abondants de la communauté en fonction de la profondeur des eaux, de la saison et de la distribution spatiale. L'absence de régularité dans l'échantillonnage des mêmes stations limite encore l'utilisation des présentes données. À titre d'exemple, la différence du pourcentage moyen des Cyanophytes à la surface des eaux pendant les périodes d'échantillonnage des 24 et 31 juillet (figures B.185 et B.186) est difficilement utilisable pour estimer la tendance saisonnière (figure 4.75). Cet écart peut simplement être d'ordre spatial et non temporel. La même limitation existe aussi pour de nombreuses autres données.

#### 4.2.1 Les Cyanophytes

Les Cyanophytes sont des organismes végétaux simples. Elles comprennent les algues les plus primitives et ces dernières se distinguent des groupes les plus évolués par une série de caractéristiques bien spécifiques. Les Cyanophytes se distinguent des bactéries en fonction de leurs types variés de pigments (chlorophylle, phycocyanines, phycolythines). Au contraire des autres organismes autotrophes, ces pigments sont répartis de

manière diffuse dans l'ensemble de la cellule qui ne possède pas de noyau et ils se reproduisent asexuellement par fission binaire.

Les Cyanophytes ont dans le milieu aquatique un rôle considérable à cause de leur métabolisme spécial et de la faculté qu'elles ont de se multiplier de façon anarchique en produisant des substances métaboliques qui entravent le développement des autres algues. Les Cyanophytes sont capables de vivre en hétérotrophie stricte aussi bien qu'en autotrophie. Leur tolérance aux conditions physico-chimiques du milieu est considérable, ce qui les rend capables de dominer les eaux fortement polluées. Selon Dussart (1966), ce groupe de protocaryotes comprend environ 150 genres et 1 200 espèces en eaux continentales.

En ce qui concerne la caractérisation des Cyanophytes en fonction des stations L202, L205 et L209, les genres les plus importants appartiennent aux Chlorococcales, aux Oscillatoriales et aux Nostocales (tableaux A.41 à A.61). La répartition moyenne du pourcentage d'abondance en fonction de la profondeur des eaux de ces trois stations varie de 10.7 à 22.8 pourcent (tableaux 3.6 à 3.8) du total des algues. Le coefficient de variation est élevé et atteint 102% à la station L205.

Les figures 4.72 à 4.74 illustrent la répartition de l'abondance des Cyanophytes en fonction de la saison et de la profondeur. Pour la station L202, il n'existe pas de tendance stratigraphique bien marquée. La plus grande abondance (30%) des Cyanophytes dans la zone hypolimnétique de la station L202 demeure inexplicable. Aussi, ces mêmes illustrations, tout comme la figure 4.75, laissent voir une diminution de l'abondance relative en fonction de la période d'échantillonnage (25 juillet - 2 octobre; figures B.185 à B.196). Même si le coefficient de variation est élevé et que l'abondance moyenne des diverses périodes d'échantillonnage peut être biaisée par la non répétabilité de l'échantillonnage des mêmes stations, cette tendance générale à la diminution concorde bien avec les résultats de Lund (1979) et Munawar et Munawar (1976). L'abondance relativement faible des Cyanophytes dans les eaux du lac Saint-Jean est une indication de la pauvre minéralisation de ce milieu aquatique.

Les cartes de distribution spatiale (figures B.185 à B.340) des divers groupes d'organismes phytoplanctoniques pour chaque période d'échantillonnage ne semblent pas révéler de tendance géographique bien marquée. Il est difficile d'attribuer le fort coefficient de variation qui caractérise toute cette série de données à la méthode de quantification des individus. Par contre, selon Glooschenko et al. (1974) et Wetzel (1975), lorsque la zone pélagique d'un grand lac n'est pas soumise aux apports de la zone littorale, la variation de l'abondance du phytoplancton est relativement faible et n'excède normalement pas 10% d'une station à une autre. Pour les présentes données, dans plusieurs cas, cette variation excède 100%. De plus, tel que discuté dans la section 4.2, la variation entre les stations des paramètres physico-chimiques est généralement beaucoup plus faible que celle du phytoplancton. La méthode de quantification des organismes phytoplanctoniques serait donc caractérisée par un faible taux de répétabilité sur un même échantillon.

#### 4.2.2 Les Chlorophytes

La pigmentation des Chlorophytes est sensiblement la même que celles des plantes terrestres. Les Chlorophytes comprennent la chlorophylle-a et des caroténoïdes en faibles quantités. Les Chlorophytes se différencient des Chrysophytes par l'absence de gaine silicieuse externe à la membrane cytoplasmique et se différencient des Cyanophytes par la présence de chloroplastes et d'un noyau bien défini. Certaines espèces possèdent une flagelle (Chlorophycées) et sont souvent confondues avec certains protozoaires. Les Chlorelles et toutes ses formes coenobiales que sont les Pediastrum et les Scenedesmus sont des représentations bien connues des algues vertes ainsi que les Chlamydomonas et Arthodesmus. Elles abondent aussi bien dans les eaux calcaires qu'acides (Desmidiées). Tout comme les Cyanophytes, elles peuvent, dans certains milieux riches, donner naissance à des fleurs d'eau.

Dans les eaux du lac Saint-Jean, Contant (1976) a identifié 76 taxa dont 29 différents genres comparativement à 28 dans la présente étude. L'abondance relative de ce grand groupe d'algues vertes tant en profondeur

que dans les eaux de surface varie de 9.8 à 12.5 pourcent. Elles sont plus abondantes en profondeur (figures 4.76 à 4.78) qu'en surface (figure 4.79) vers la fin du mois d'août. La distribution de ces algues à la station L202, en fonction de la profondeur et du temps, laisse voir l'effet de l'épaississement de la zone épilimnétique en fonction du réchauffement graduel des eaux (figure 4.1). Tant par leur abondance relative que par leur succession dans le temps, ces données sont similaires à celles décrites par Munawar et Munawar (1976) pour le lac Érié.

#### 4.2.3 Les Pyrrophytes

Les Pyrrophytes, bien que présentes dans les eaux continentales, sont surtout bien représentées dans le plancton marin. Ces algues sont caractérisées par la présence d'amidon extra-plastidial, à corps mucifères ou trichocytes et à flagelles dissemblables implantées dans une invagination plus ou moins profonde de la cellule. Plusieurs espèces sont photosynthétiques et saprophytiques telle Mastigophora qui est un bon exemple d'un organisme à la limite transitionnelle entre les règnes végétal et animal. Plusieurs espèces de dinoflagellées possèdent une pellicule protectrice flexible tandis que d'autres ont une enveloppe poreuse spécifique composée de cellulose. Ces espèces sont surtout fréquentes dans les milieux riches en substances organiques (polysaprobe) où elles peuvent se multiplier en grand nombre avec une alimentation de type hétérotrophe.

Dans les eaux du lac Saint-Jean, cette grande division algologique, tant en profondeur qu'en surface, forme, en moyenne, moins de 3% de l'ensemble de la communauté phytoplanctonique. Gymonodinium et Peridinium sont les deux principaux genres présents de manière erratique dans les échantillons étudiés. Selon les figures 4.80 à 4.83, ces organismes ne démontrent pas une répartition stratigraphique bien marquée dans la colonne d'eau et ils atteignent leur abondance maximale (5%) dans les eaux de surface à la fin du mois d'août.

Dans la partie centrale du lac Érié, Munawar et Munawar (1976) ont mis en évidence deux maxima (mai et août) de prolifération de ces organismes dont les écarts varient d'environ 50% du total de la communauté. La faible représentation des Pyrrophytes dans les eaux du lac Saint-Jean, au contraire de leur abondance dans les eaux du lac Érié, est une indication de son faible niveau trophique.

#### 4.2.4 Les Cryptophytes

Les Cryptophytes sont des flagellées de petites tailles comprenant moins de 15 genres mais à grande distribution géographique. Selon Hutchinson (1967), leur métabolisme biochimique est primitif et seulement quelques genres sont bien représentés dans le milieu lacustre. Contant (1976) a identifié neuf espèces différentes appartenant à seulement trois genres (Cryptomonas, Rhodomonas, Katablepharis).

Dans la présente étude, les genres Cryptomonas et Rhodomonas sont les taxa dominants des eaux du lac Saint-Jean. Chroomonas est le troisième genre de ce groupe, identifié dans la présente étude, mais beaucoup moins abondant. Bien que les Cryptophytes ne soient représentées essentiellement que par deux genres, ce sont les algues dominantes de la communauté phytoplanctonique au lac Saint-Jean. L'abondance relative de ce groupe en fonction de la profondeur des eaux varie de 33.5 à 35.9% (tableaux 3.6 à 3.8). Dans les eaux de surface, ces deux genres sont encore plus abondants et atteignent une moyenne de 46.1% (tableau 3.9). Ces deux genres (Cryptomonas et Rhodomonas) sont du même ordre d'abondance que les Chrysophytes (Chrysophycées et Bacillariophycées). Parce que ces deux genres sont dominants dans les eaux du lac Saint-Jean, leur distribution en fonction du temps, de la profondeur ainsi que de la saison dans les eaux de surface apparaissent aux figures 4.88 à 4.95.

L'abondance relative des Cryptophytes en fonction de la profondeur des eaux et du temps (figures 4.84 à 4.86) démontre une bonne stratification principalement vers la fin de l'été. Elle atteint un maximum de 70% en

surface et environ 10% dans les eaux de la zone hypolimnétique. Même au début de juillet, ces algues dominent déjà la communauté. À la station L209, l'effet de l'épaississement de la zone épilimnétique est mise en évidence sur la distribution verticale de ces organismes.

Dans les eaux de surface, l'abondance relative des Cryptophytes forme autour de 45% de l'ensemble de la communauté phytoplanctonique (figure 4.87). Quoiqu'il y ait une légère augmentation de l'abondance vers la fin de la période d'échantillonnage, cette dynamique saisonnière est peu importante. Selon l'étude de Munawar et Munawar (1976), dans les eaux du lac Érié, ces organismes atteignent une abondance maximale de près de 60% en mai et juin et sont presque totalement substitués par les Diatomées en octobre. La trop courte période d'échantillonnage de la présente étude ne nous permet pas de mettre en évidence des fluctuations de même ordre de grandeur.

Au cours de l'été de 1978 (Jones et al., 1979), les Cryptophytes dominaient la communauté phytoplanctonique pélagique à plus de 50% et cette abondance diminuait graduellement en direction de la zone littorale ( $\approx 20\%$ ). Dans cette même étude, une réduction d'environ 80% des Cryptophytes dans la zone nord-ouest du lac relative à l'abondance moyenne de l'ensemble des 10 stations étudiées a été associée aux effets des apports d'eaux polluées en provenance de la rivière Ticouapé. Cette forte réduction fut compensée par une augmentation de même ordre de grandeur des Chlorophytes. La grande variabilité des données des eaux de surface (figures B.221 à B.232) ne nous permet pas de préciser une tendance spatiale.

L'abondance moyenne absolue de Cryptomonas sp. est environ cinq fois plus grande que celle de Rhodomonas sp. (tableaux 3.6 à 3.9). Les deux taxa démontrent une concentration d'individus beaucoup plus importante en surface qu'en profondeur (figures 4.88 à 4.90 et 4.92 à 4.94). En fonction de la saison, les deux genres se comportent de la même manière (figures 4.91 et 4.95). Ils atteignent une densité maximale respectivement de 5 et  $23 \times 10^3$  individus/L, le 31 juillet, et diminuent graduellement par la suite.

La densité spatiale des Rhodomonas sp. et des Cryptomonas sp. varie considérablement d'une station à l'autre (figures B.233 à B.256) et aucune tendance bien définie ne semble se dessiner. Dans le lac Érié (Munawar et Munawar, 1975, 1976), et ce particulièrement en juin, les Cryptophytes sont beaucoup plus abondantes dans la partie est du lac. L'existence d'un gradient trophique élevé dans la partie ouest de ce lac ainsi que sa diminution graduelle en direction est (Munawar et Burns, 1976) nous portent donc à croire que les deux genres les plus abondants des eaux du lac Saint-Jean, Cryptomonas et Rhodomonas, préféreraient un milieu faiblement minéralisé. Cette constatation supporterait aussi les travaux de Palmer (1962) qui décrit Rhodomonas comme étant caractéristique des milieux oligotrophes.

#### 4.2.5 Les Chrysophytes

Dans le présent document, l'embranchement taxonomique des Chrysophytes est divisé en deux grandes classes qui sont les Chrysophycées et les Bacillariophycées. Les Chrysophycées sont très bien représentées (~ 150 genres) dans le plancton des eaux continentales. Elles peuvent être plus ou moins fixées sur des substrats divers ou simplement libres. En fonction des divers arrangements de leur flagelle, elles sont divisibles en trois ordres: Chromulinales, Ochromonodales et les Rhizochrysidales. Du point de vue écologique, elles caractérisent les milieux à faible teneur en phosphore (Rhode, 1948).

Les Bacillariophycées ou Diatomées aux parois silicieuses qui présentent une grande diversité de formes et d'ornementation de leurs frustules sont extrêmement nombreuses dans le milieu aquatique continental. Elles colonisent aussi bien le domaine pélagique que le domaine littoral. Beaucoup sont épibenthiques et leur diversité est plus élevée dans la zone littorale. Le groupe est divisible en deux grands ordres en fonction de la morphologie des frustules. Les Pennales ont une forme allongées tandis que les Centrales possèdent une forme circulaire dont les cellules peuvent être empilées les unes sur les autres.

L'étude stratigraphique des Diatomées a fait l'objet de nombreuses publications tant dans le domaine de l'eutrophisation (Frey, 1969a, b) que dans le domaine des pluies acides (Davis et Berge, 1980). Pour les besoins de la présente étude, les Bacillariophycées ont été compilées en fonction des Centrales et des Pennales pour tenter d'utiliser la méthode d'indication du niveau trophique de Stockner et Benson (1967). Selon ces auteurs, une réduction des Diatomées centriques telles Melosira, Stephanodiscus, Cyclotella, Rhizosolenia serait une indication d'une progression vers un niveau d'enrichissement du milieu aquatique tout comme l'augmentation de l'abondance relative des Araphidinae (Pennales).

Dans les eaux du lac Saint-Jean, les Chrysophytes (Chrysophycées et Bacillariophycées) représentent, après les Cryptophytes, le plus important groupe phytoplanctonique dont 30 différents genres ont été identifiés. Les Bacillariophycées sont aussi beaucoup plus importantes que les Chrysophycées (tableaux 3.6 à 3.9). En fonction de la profondeur des eaux (figures 4.96 à 4.98), les Chrysophytes représentent 42.5% de l'ensemble du phytoplancton. Par contre, en surface, elles ne représentent que 27% de l'ensemble des individus.

Cette distribution stratigraphique est surtout évidente à la station L209 où le pourcentage de la composition des Chrysophytes est 10 fois plus grand dans la strate hypolimnétique qu'en surface. La haute densité de ces organismes ainsi que la plus grande profondeur d'eau à cette station ne favorisent pas leur remise en suspension. Ce phénomène représente un important piégeage de la silice du système (Jones et al., 1979).

Dans les eaux du lac Érié, les Chrysophycées atteignent leur abondance maximale ( $\approx$  15%) en mai et juin et sont absentes du plancton pour le reste de l'année. Pour les mêmes raisons déjà discutées, leur plus grande abondance et leur plus longue persistance dans la partie est du bassin est une bonne indication de leur préférence pour un niveau trophique de plus faible niveau de productivité.

La faible abondance des Chrysophycées et leur légère diminution automnale qui caractérise les eaux de surface du lac Saint-Jean (figure 4.99) semblent donc des plus normales pour ce type d'environnement aquatique.

En ce qui concerne les Bacillariophycées, les figures 4.100 à 4.102 laissent clairement voir, pour les trois stations étudiées et en fonction de la profondeur et du temps, leur sédimentation et ce, particulièrement au cours du mois de septembre, période où elles deviennent aussi plus nombreuses dans les eaux de surface (figure 4.103). Les pulses maximales de Diatomées des lacs dimictiques des régions tempérées qui se manifestent au printemps et en automne sont des phénomènes bien connus en limnologie (Hutchinson, 1967). La dominance printanière et automnale des Bacillariophycées (Diatomées) est aussi un phénomène bien connu de tous les Grands-Lacs américano-canadiens (Munawar et Munawar, 1975). Des observations effectuées dès le mois de mai nous auraient probablement permis de mettre en évidence ce phénomène.

L'utilisation du quotient des Diatomées Centrales/Pennales a été suggéré par Nygaard (1949) pour établir la cote trophique des eaux lacustres et a été utilisée, entre autres, par Brook (1955), Rawson (1956) et Stockner et Benson (1967). Il semble exister beaucoup de controverses sur cet indice trophique (Järnefelt, 1952). Même Nygaard (1953) ajoute certaines réserves à l'effet que cet indice serait plus valide pour des situations extrêmes.

Dans la présente étude, le rapport du pourcentage de l'abondance numérique (N/L) des Centrales/Pennales en fonction du total des Bacillariophycées (figures 4.104 à 4.111) ne révèle aucune tendance trophique. Par contre, on y constate que les Diatomées Centrales sont mieux représentées à la surface qu'en profondeur et que l'inverse est vrai pour les Pennales. Ceci est fort probablement relié à leur différence morphologique.

Par contre, l'indice trophique du quotient des espèces Centrales/Pennales est plus révélateur si l'on utilise les espèces et variétés identifiées par Contant (1976). Cet auteur a dénombré 11 et 77 taxons

respectivement pour les Centrales et les Pennales, ce qui donne un rapport de cote trophique de 0.14, se situant à l'intérieur de l'écart du quotient de 0 - 0.2, caractéristique du niveau d'oligotrophie de Nygaard.

#### 4.2.6 Le nombre d'organismes par litre

Le nombre moyen d'organismes par unité de volume dans les eaux du lac Saint-Jean est plus grand dans les eaux de surface (24 083 N/L) que pour les stations étudiées aussi en fonction de la profondeur (10-15 000 N/L; tableau 3.9). Cette tendance est exprimée aux figures 4.112 à 4.114 et ce, tout particulièrement à la station L209, laquelle est la plus profonde. Par contre, en fonction du temps, le nombre d'individus par litre est d'environ trois fois plus grand du début de la période d'échantillonnage qu'à la fin (figure 4.115). Cette tendance est fort probablement reliée à la diminution saisonnière de la température des eaux de surface.

Le nombre d'organismes phytoplanctoniques par unité de volume est aussi un bon indicateur du niveau de productivité d'un écosystème aquatique (Lund, 1969; Findley et al., 1973). Selon ces auteurs, des lacs oligotrophes seraient caractérisés par un nombre moyen d'organismes de l'ordre de 100 000 individus par litre. Ce nombre est beaucoup plus élevé que le nombre moyen d'organismes des eaux du lac Saint-Jean et est donc une autre indication de son faible niveau trophique. Cette constatation est aussi supportée par les travaux de Sparling et Nalewajko (1970) exécutés sur 40 lacs du sud ontarien. Ces auteurs ont évalué que le N/L d'organismes pour les lacs pauvres en sels nutritifs du bouclier précambrien variait entre 0.2 et 0.3 x 10<sup>6</sup>/L, tandis que les lacs situés sur les formations paléozoïques plus au sud atteignaient des concentrations phytoplanctoniques oscillant entre 0.6 et 2.1 x 10<sup>6</sup>/L. Le présent auteur n'exclut pas la sous-estimation des individus au moment de la quantification des organismes phytoplanctoniques.

#### 4.2.7 Le nombre de genres par litre

Même si le nombre de genres phytoplanctoniques identifiés tout au cours de la présente étude est de 82, le nombre moyen pour chaque échantillon dépasse rarement 30. Il est anormal de constater que pour un même type d'échantillonnage exécuté en 1978 (Jones et al., 1980), le nombre de genres identifiés fut seulement de 50, c'est-à-dire 40% de moins qu'en 1979. Ces constatations font ressortir la complexité de la systématique phytoplanctonique.

En fonction de la profondeur des eaux et du temps (figures 4.116-4.118), il existe une légère stratification de ces entités taxonomiques. Tout comme pour le nombre total d'individus, le nombre de genres diminue légèrement en fonction de la saison (figure 4.119).

En ce qui concerne l'utilisation du nombre de genres d'algues pour tenter de caractériser le niveau trophique du lac en fonction du grand principe écologique de la diversité des espèces des écosystèmes, l'utilisation du nombre de genres d'algues, tel que déterminé dans la présente étude, demeure inutilisable. La caractérisation de la diversité est exprimée par rapport aux diverses niches occupées par chaque espèce et non par chaque genre. À titre d'exemple, Contant (1976) a identifié pour certains genres tels que Staurastrum, Eunotia et Dinobryon, respectivement 16, 14 et 10 espèces. Il est donc facile de comprendre que le dénombrement des genres des organismes phytoplanctoniques ne peut en aucun temps refléter les divers aspects d'organisation et de stabilité d'un système aquatique. La diversité générique ne peut être associée à la production du système (Margalef, 1969).

#### 4.2.8 L'indice de diversité

Pour les mêmes raisons que discutées en 4.2.7, l'utilisation de l'indice de diversité de Shannon et Wiener (Hutchinson, 1967) ne peut avoir aucune signification écologique. La distribution de cet indice, tel

qu'estimée en fonction des genres (figures 4.120-4.123), ne peut refléter l'organisation et le fonctionnement de la communauté phytoplanctonique des eaux du lac Saint-Jean.

#### 4.3 DISCUSSION GÉNÉRALE

Dans le but de faire ressortir les interrelations entre les divers paramètres physico-chimiques étudiés, les données limnologiques significativement plus élevées que la limite de détection de chaque méthode analytique ont été soumises à une analyse factorielle de mode-R. Ce type d'analyse a été effectué séparément pour les données des stations étudiées en fonction de la profondeur (tableau 4.1) et de surface (tableau 4.2).

L'auteur aimerait souligner que dans certains cas, les séries d'observations incomplètes telles que pour l'azote Kjeldahl total, l'azote ammoniacal, l'azote des nitrates et nitrites, des sulfates et des chlorures peuvent fausser la présente interprétation statistique. Certaines interrelations pourraient donc n'être que fictives. Dans ce sens, et comme discuté dans la partie 4.2 du présent rapport, la qualité des données phytoplanctoniques s'est avérée trop problématique pour les soumettre au même type d'analyse statistique multivarié.

Pour ce qui concerne les interrelations entre les variables étudiées aux stations L202, L205 et L209, l'importance des poids de plusieurs d'entre elles sur le premier facteur (tableau 4.1), lequel explique 37.2% de la variance totale, fait ressortir le phénomène d'autotrophie de surface qui s'oppose au phénomène d'hétérotrophie des organismes se déroulant en plus grande profondeur. Les forts poids positifs de la température (0.82), de la chlorophylle-a totale (0.86) et active (0.79), lesquels s'opposent fortement aux poids négatifs de la profondeur (-0.77), de l'azote, des nitrates et nitrites (-0.81) ainsi que des silicates (-0.72), découlent de l'interrelation entre la dynamique algale et bactérienne du système aquatique. Cette dynamique est largement conditionnée par les plus grandes températures des eaux en surface ainsi que de la plus grande intensité lumineuse.

L'interprétation des poids sur les trois premiers facteurs de l'analyse factorielle des variables de surface (tableau 4.2) est des plus obscures. La forte relation existant entre la température des eaux et les sulfates est difficilement explicable. La trop courte période d'observations (22 août - 2 octobre) des sulfates ne peut certes pas être exclue comme raison de cette interrelation qui pourrait s'avérer comme fictive. Du fait que les différentes formes d'azote particulaire n'ont pas été quantifiées, il demeure hasardeux de tenter d'expliquer la forte relation existant entre les solides en suspension (0.72), l'azote ammoniacal dissous (0.65) ainsi que l'azote Kjeldahl dissous (0.71).

Il se dégage donc des présentes données que la trop brève période d'échantillonnage ne nous permet pas de faire ressortir clairement les diverses interrelations existant entre la composition physico-chimique des eaux du lac Saint-Jean et la dynamique de la communauté phytoplanctonique. La température saisonnière semble être le facteur le plus important du système tant en fonction des paramètres physico-chimiques que phytoplanctoniques (tableau 4.3; figure 4.124).

Une comparaison des moyennes des présentes données avec celles existant dans la littérature nous permet tout de même d'affirmer que le niveau trophique des eaux du lac Saint-Jean est des plus faibles et que selon la classification de Likens (1975), il est de type oligotrophe et comme le démontre la figure 4.125, il est très semblable à celui du lac Supérieur (Vollenweider et al., 1974). De plus, selon l'équation de régression de Stockner (1981):

$$\bar{V} = 9.9 \bar{c} + 1.8 \quad (r^2 = 0.72) \quad (1)$$

où  $\bar{V}$  : production primaire (mg C/m<sup>3</sup>/j)

$\bar{c}$  : chlorophylle totale (mg/m<sup>3</sup>)

laquelle fut établie en fonction de 30 lacs oligotrophes de la Colombie Britannique, la production primaire moyenne estivale des eaux du lac Saint-Jean a été estimée à 11.7 mg C/m<sup>3</sup>/j. Cette faible production est d'environ dix fois inférieures à la production moyenne des 30 lacs étudiés par Stockner (1981). Il est à noter que même si ces lacs sont naturellement plus productifs que le lac Saint-Jean, ceux-ci font l'objet d'un important programme de fertilisation contrôlé (Stockner, 1979a, b) et représentent actuellement d'importants sites de reproduction de plusieurs espèces de saumon du Pacifique.

TABLEAU 4.1 Poids des variables physico-chimiques des stations L202, L205 et L209 des eaux du lac Saint-Jean sur les trois premiers facteurs calculés au moyen d'une analyse factorielle de mode-R après normalisation des données (de type Kaiser) et une rotation VARIMAX des axes.

| VARIABLES                      | FACTEURS |       |       | COEFFICIENT DE CORRÉLATION MULTIPLE |
|--------------------------------|----------|-------|-------|-------------------------------------|
|                                | no 1     | no 2  | no 3  |                                     |
| Profondeur                     | -0.77    | 0.09  | -0.02 | 0.64                                |
| Température                    | 0.82     | -0.12 | -0.24 | 0.99                                |
| Oxygène dissous                | 0.17     | -0.55 | 0.19  | 0.49                                |
| Solides en suspension          | 0.01     | 0.07  | 0.77  | 0.62                                |
| Chlorophylle-a totale          | 0.86     | 0.26  | -0.00 | 0.88                                |
| Chlorophylle-a active          | 0.79     | -0.24 | -0.17 | 0.71                                |
| Phaeopigments                  | 0.54     | 0.68  | 0.15  | 0.93                                |
| Chlorophylle-a active (%)      | 0.16     | -0.91 | -0.18 | 0.90                                |
| Calcium                        | -0.04    | 0.69  | -0.01 | 0.88                                |
| Silicates                      | -0.72    | -0.37 | -0.27 | 0.87                                |
| Carbone total                  | -0.16    | -0.15 | 0.26  | 0.25                                |
| Carbone inorganique            | 0.02     | 0.42  | -0.23 | 0.32                                |
| Azote Kjeldahl                 | -0.10    | 0.05  | 0.70  | 0.64                                |
| Azote ammoniacal               | -0.05    | 0.06  | 0.05  | 0.82                                |
| Azote des nitrates et nitrites | -0.81    | 0.26  | -0.20 | 0.87                                |
| Sulfates                       | -0.14    | 0.13  | -0.65 | 0.46                                |
| Chlorures                      | -0.32    | 0.21  | 0.18  | 0.73                                |
| Valeurs propres                | 4.53     | 3.09  | 1.96  |                                     |
| Variance expliquée (%)         | 37.2     | 25.4  | 16.1  |                                     |
| Variance totale expliquée (%)  | 37.2     | 62.5  | 78.7  |                                     |

TABLEAU 4.2 Poids des variables physico-chimiques des eaux de surface du lac Saint-Jean sur les trois premiers facteurs calculés au moyen d'une analyse factorielle de mode-R après normalisation des données (de type Kaiser) et une rotation VARIMAX des axes.

| VARIABLES                      | FACTEURS |       |       | COEFFICIENT DE CORRÉLATION MULTIPLE |
|--------------------------------|----------|-------|-------|-------------------------------------|
|                                | no 1     | no 2  | no 3  |                                     |
| Température                    | -0.71    | 0.20  | 0.56  | 1.03                                |
| Solides en suspension          | 0.72     | 0.01  | -0.06 | 0.54                                |
| Chlorophylle-a totale          | -0.17    | 0.85  | -0.05 | 0.96                                |
| Chlorophylle-a active          | -0.21    | 0.90  | 0.29  | 0.96                                |
| Phaeopigments                  | -0.04    | 0.06  | -0.51 | 0.72                                |
| Chlorophylle-a active (%)      | -0.21    | 0.68  | 0.48  | 0.99                                |
| Calcium                        | 0.29     | 0.04  | -0.66 | 0.55                                |
| Silicates                      | -0.02    | 0.12  | 0.72  | 0.55                                |
| Carbone total                  | 0.31     | 0.15  | 0.12  | 0.33                                |
| Carbone inorganique            | 0.18     | 0.47  | -0.26 | 0.35                                |
| Azote Kjeldahl                 | 0.71     | -0.11 | -0.09 | 0.59                                |
| Azote ammoniacal               | 0.65     | -0.46 | -0.21 | 0.47                                |
| Azote des nitrates et nitrites | 0.46     | -0.20 | 0.07  | 0.35                                |
| Sulfates                       | -0.76    | -0.04 | 0.05  | 0.64                                |
| Chlorures                      | -0.07    | -0.13 | -0.16 | 0.41                                |
| Valeurs propres                | 4.15     | 2.01  | 1.63  |                                     |
| Variance expliquée (%)         | 43.0     | 20.8  | 16.9  |                                     |
| Variance totale expliquée (%)  | 43.0     | 63.8  | 80.7  |                                     |

TABLEAU 4.3 Composition relative (%) des grands groupes d'algues des eaux de surface du lac Saint-Jean pour différentes dates d'échantillonnage de 1979.

| GRAND GROUPE | 25-07 | 31-07 | 7-08 | 22-08 | 27-08 | 29-08 | 4-09 | 10-09 | 12-09 | 24-09 | 27-09 | 2-10 |
|--------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|
| Chrysophytes | 16.2  | 15.6  | 23.2 | 22.1  | 31.4  | 32.2  | 28.7 | 32.9  | 30.2  | 30.3  | 41.1  | 26.4 |
| Cryptophytes | 40.7  | 43.5  | 46.8 | 49.3  | 39.3  | 29.4  | 45.0 | 42.2  | 46.3  | 53.7  | 42.0  | 60.3 |
| Pyrrophytes  | 3.6   | 3.7   | 3.6  | 3.6   | 5.0   | 4.4   | 3.6  | 1.2   | 0.61  | 1.5   | 1.2   | 0.0  |
| Chlorophytes | 7.6   | 6.7   | 11.0 | 13.5  | 15.0  | 24.9  | 12.9 | 14.5  | 11.6  | 8.9   | 11.7  | 6.1  |
| Cyanophytes  | 31.1  | 30.0  | 15.7 | 11.8  | 9.7   | 10.0  | 9.2  | 9.5   | 11.4  | 5.1   | 3.7   | 5.5  |

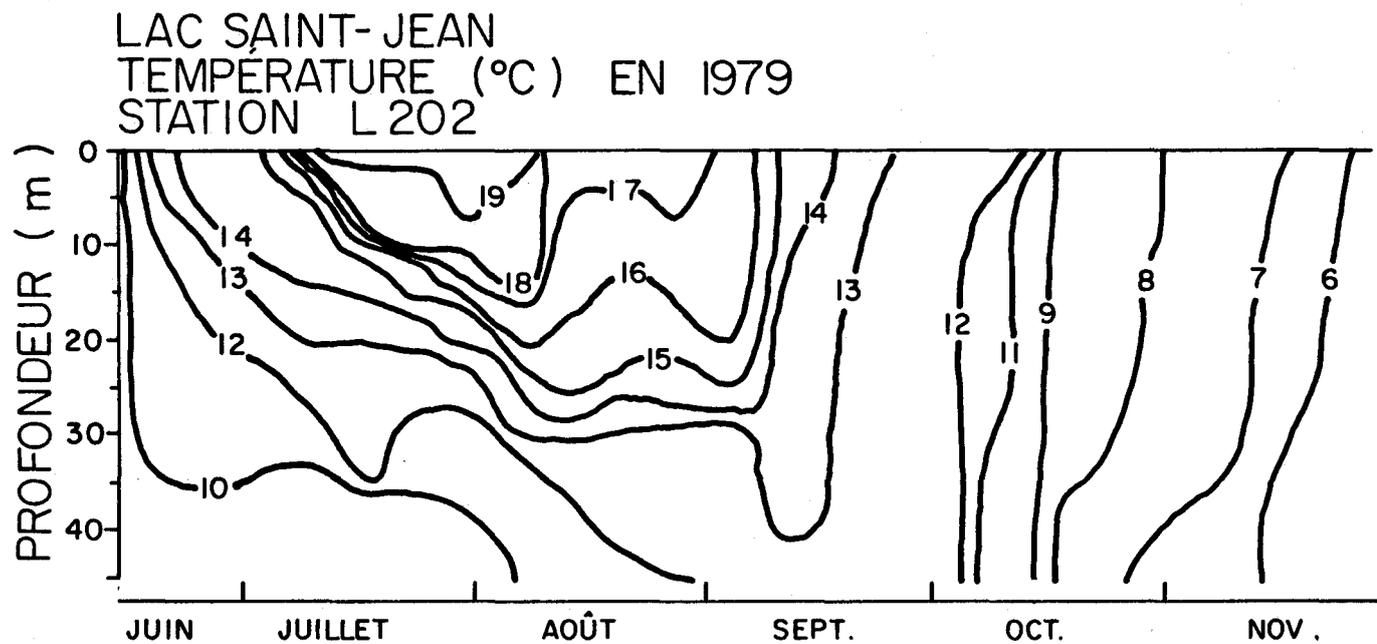


FIGURE 4.1 Comportement de la température des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

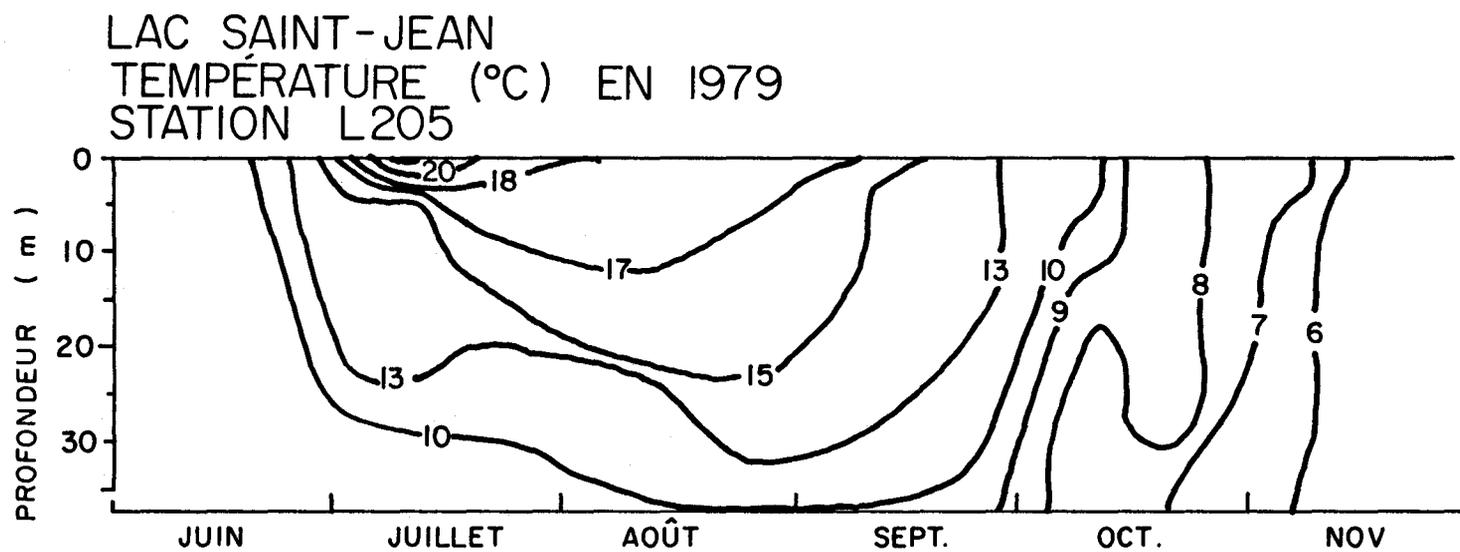


FIGURE 4.2 Comportement de la température des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

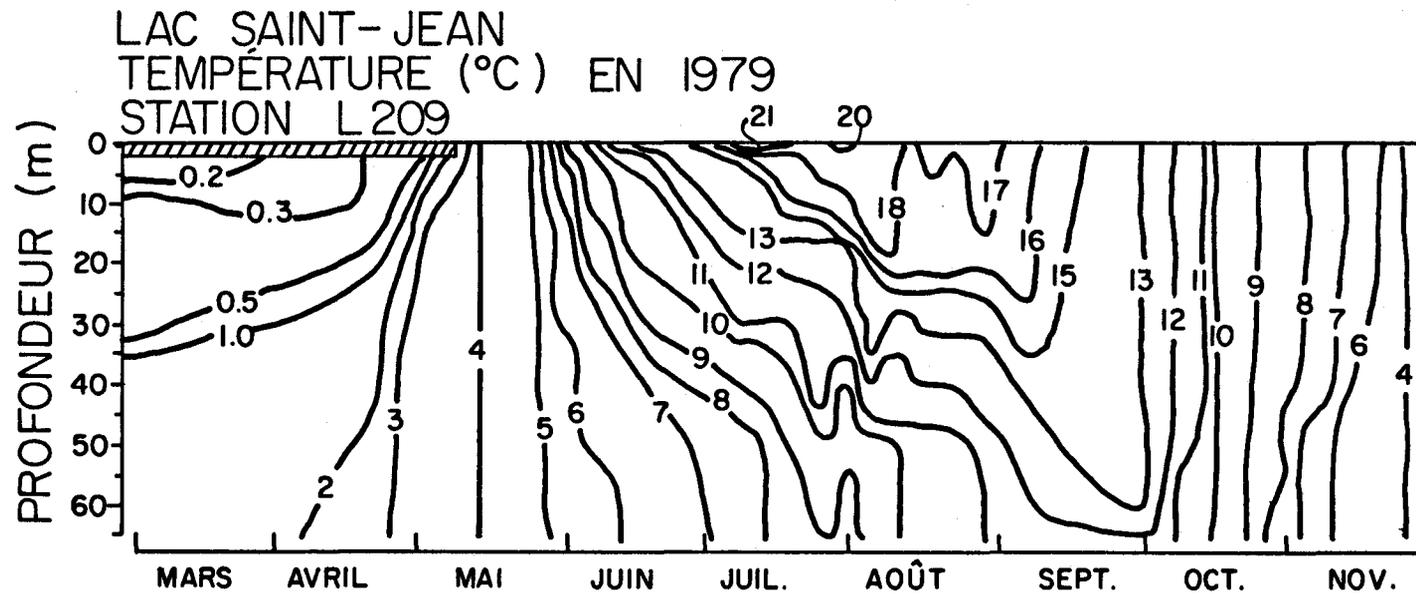


FIGURE 4.3 Comportement de la température des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

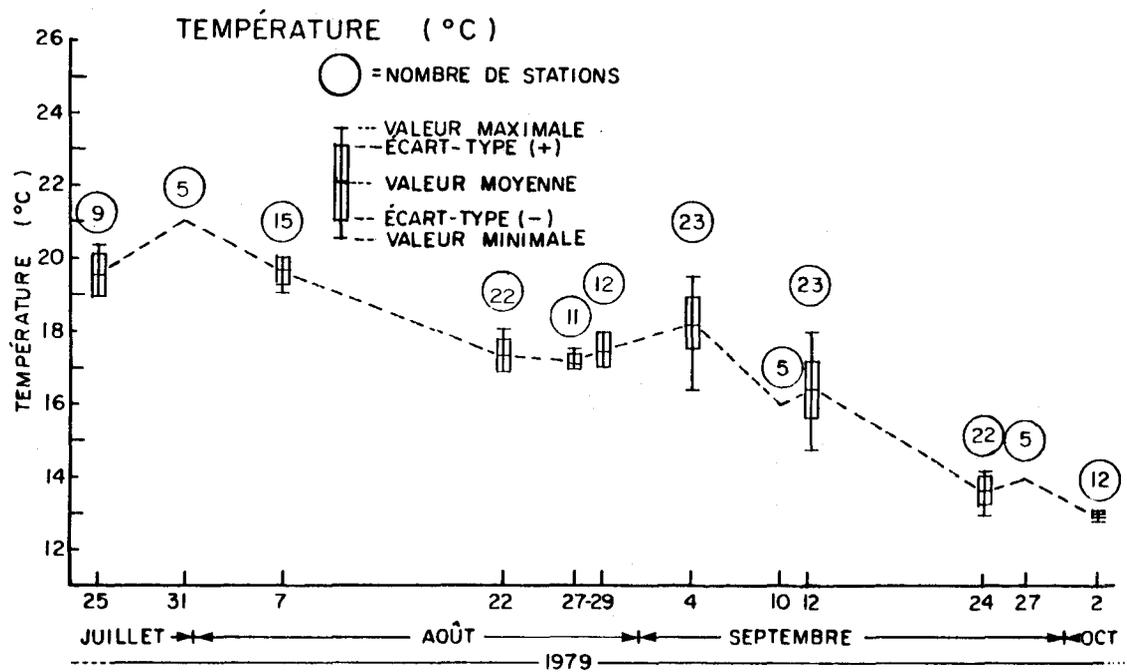


FIGURE 4.4 Comportement de la température des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps (le nombre de stations pour chaque jour d'observation est indiqué au-dessus de la courbe).

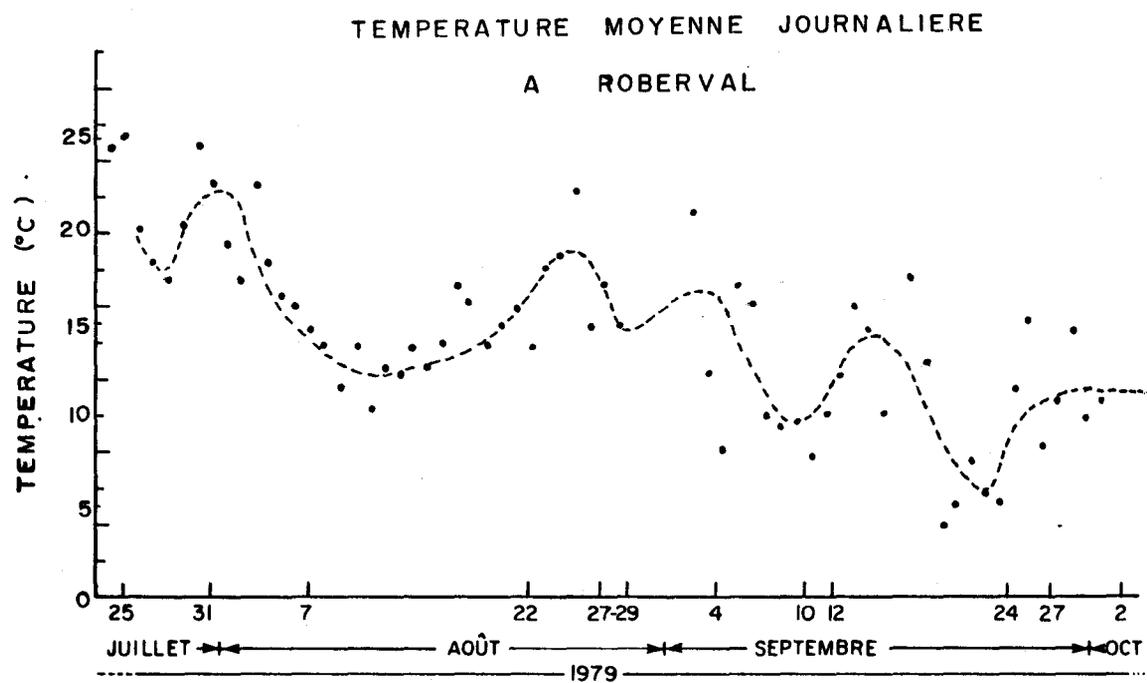


FIGURE 4.5 Courbe idéalisée de la distribution des températures moyennes journalières enregistrées à Roberval pour la période de l'année de 1979 correspondante à l'échantillonnage des eaux du lac Saint-Jean.

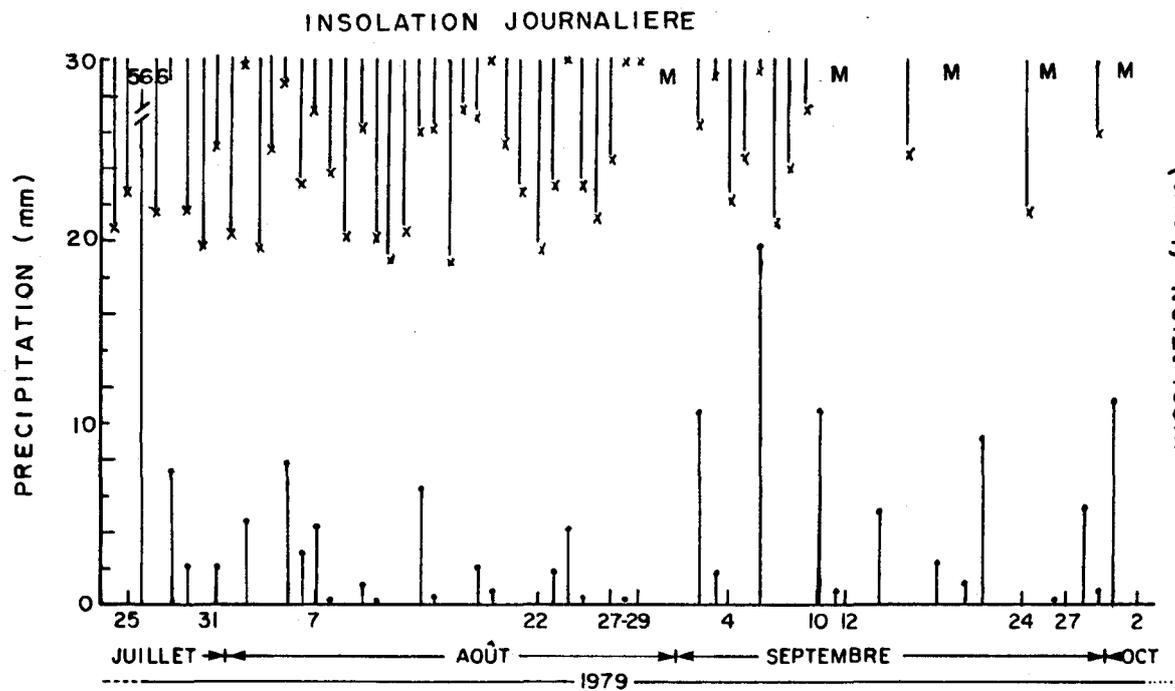


FIGURE 4.6 Insolation et précipitation journalières enregistrées à Roberval pour la période de l'année de 1979 correspondant à l'échantillonnage des eaux du lac Saint-Jean.

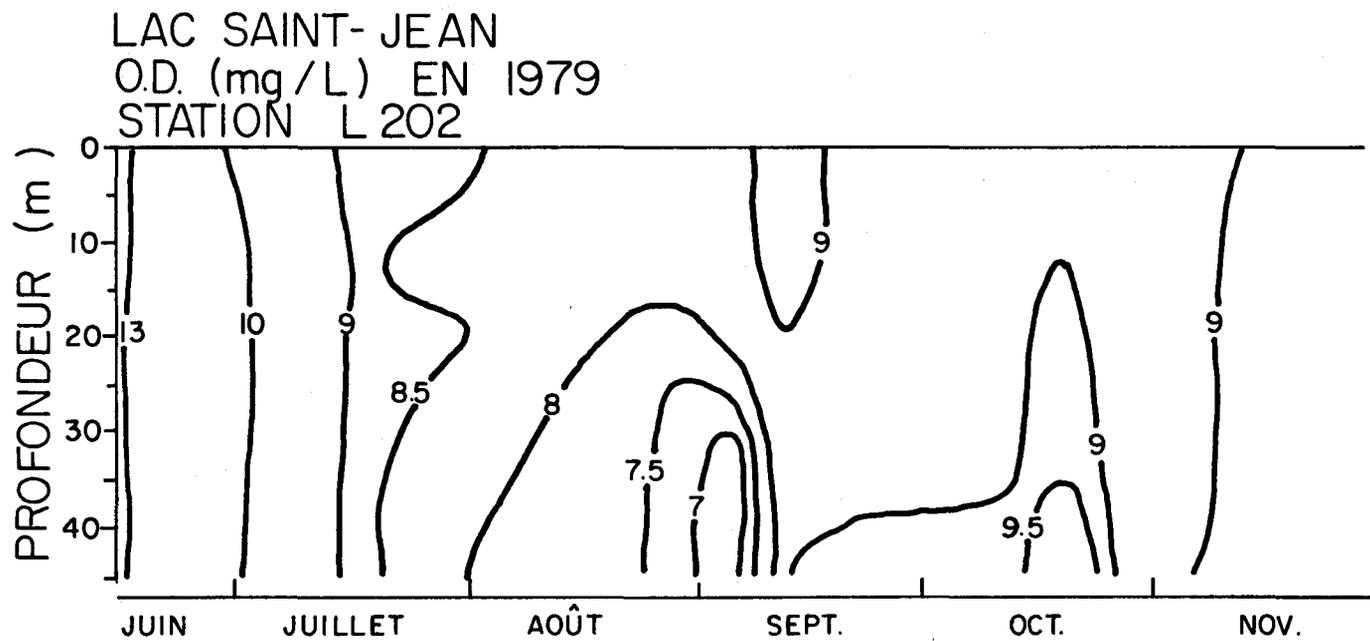


FIGURE 4.7 Comportement de l'oxygène dissous des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

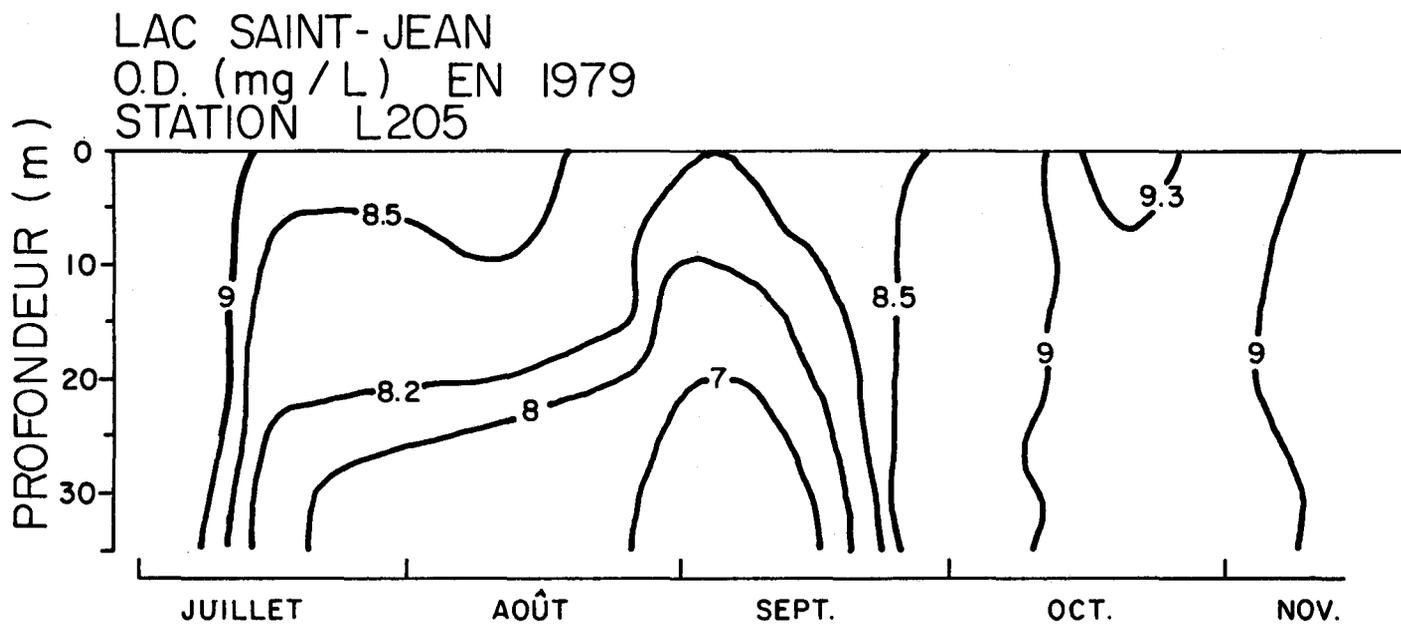


FIGURE 4.8 Comportement de l'oxygène dissous des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

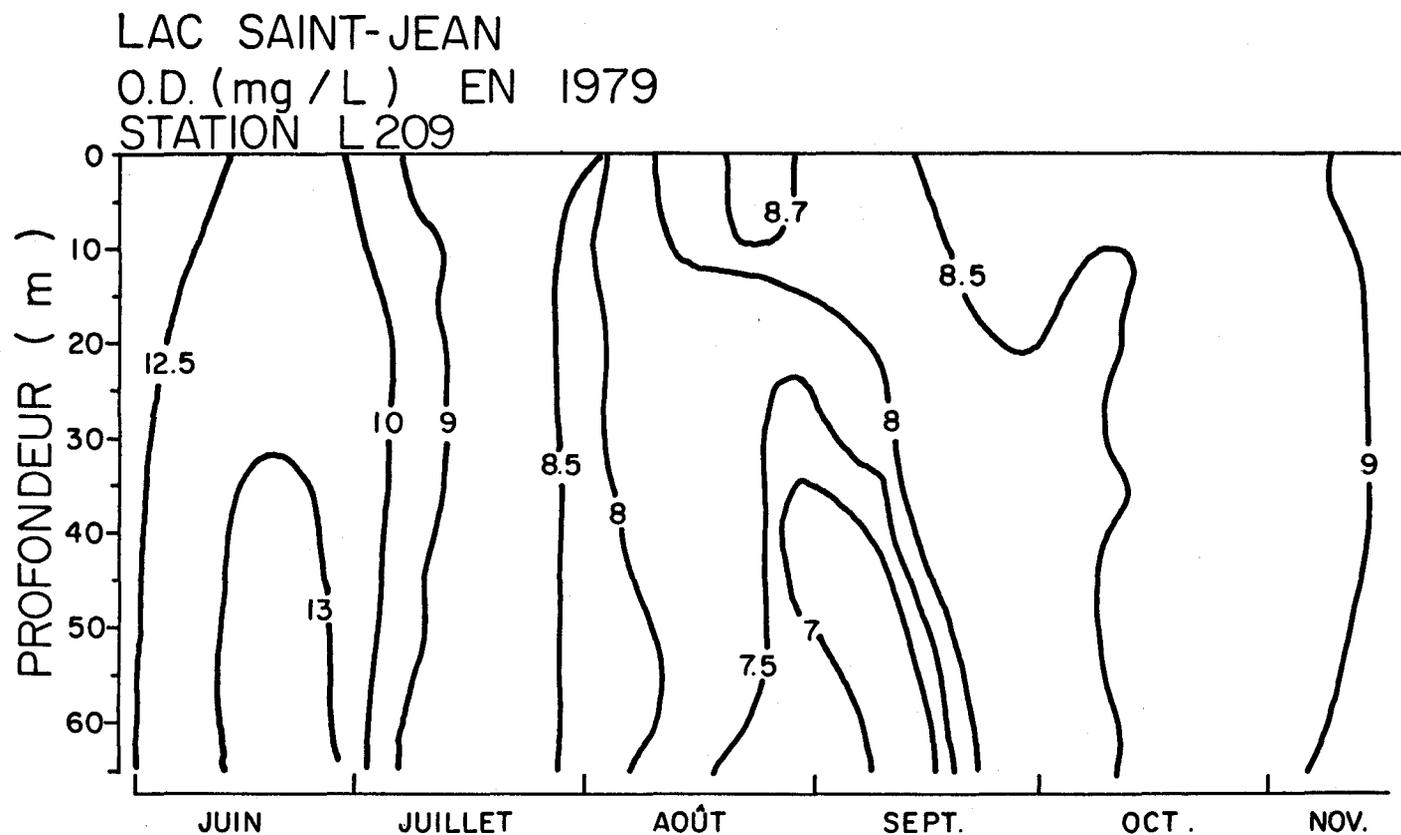


FIGURE 4.9 Comportement de l'oxygène dissous des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

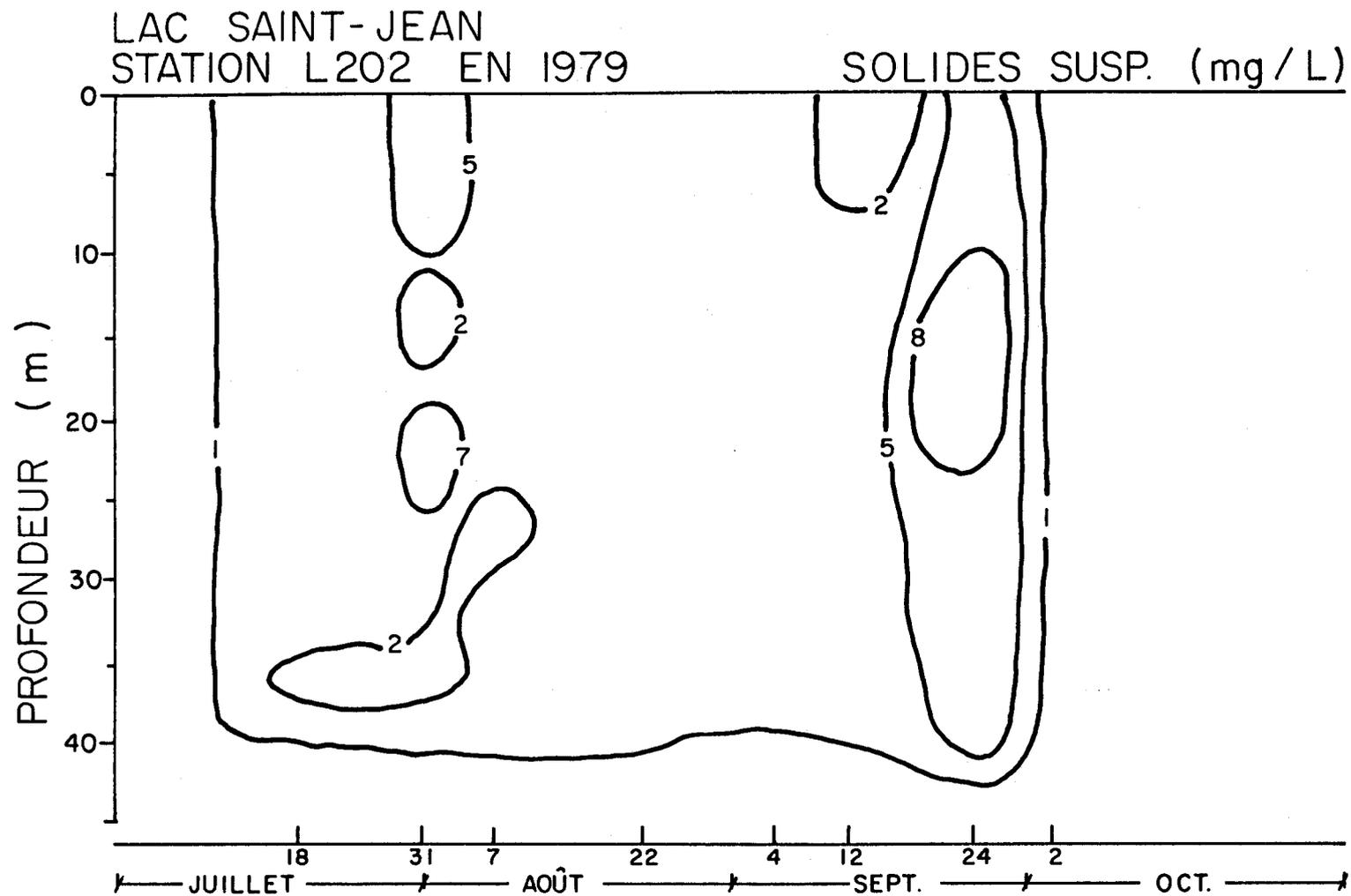


FIGURE 4.10 Comportement des solides en suspension des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

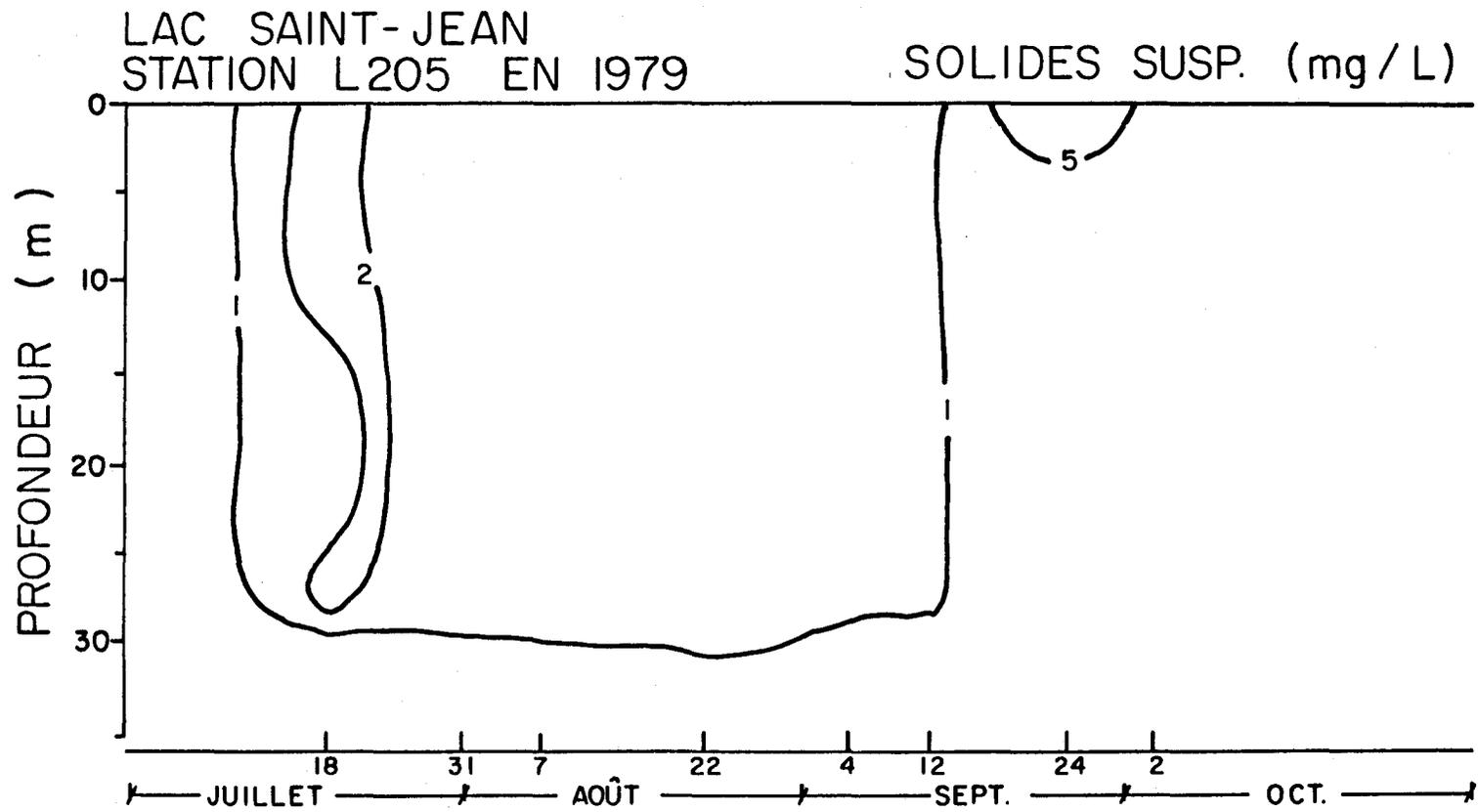


FIGURE 4.11 Comportement des solides en suspension des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

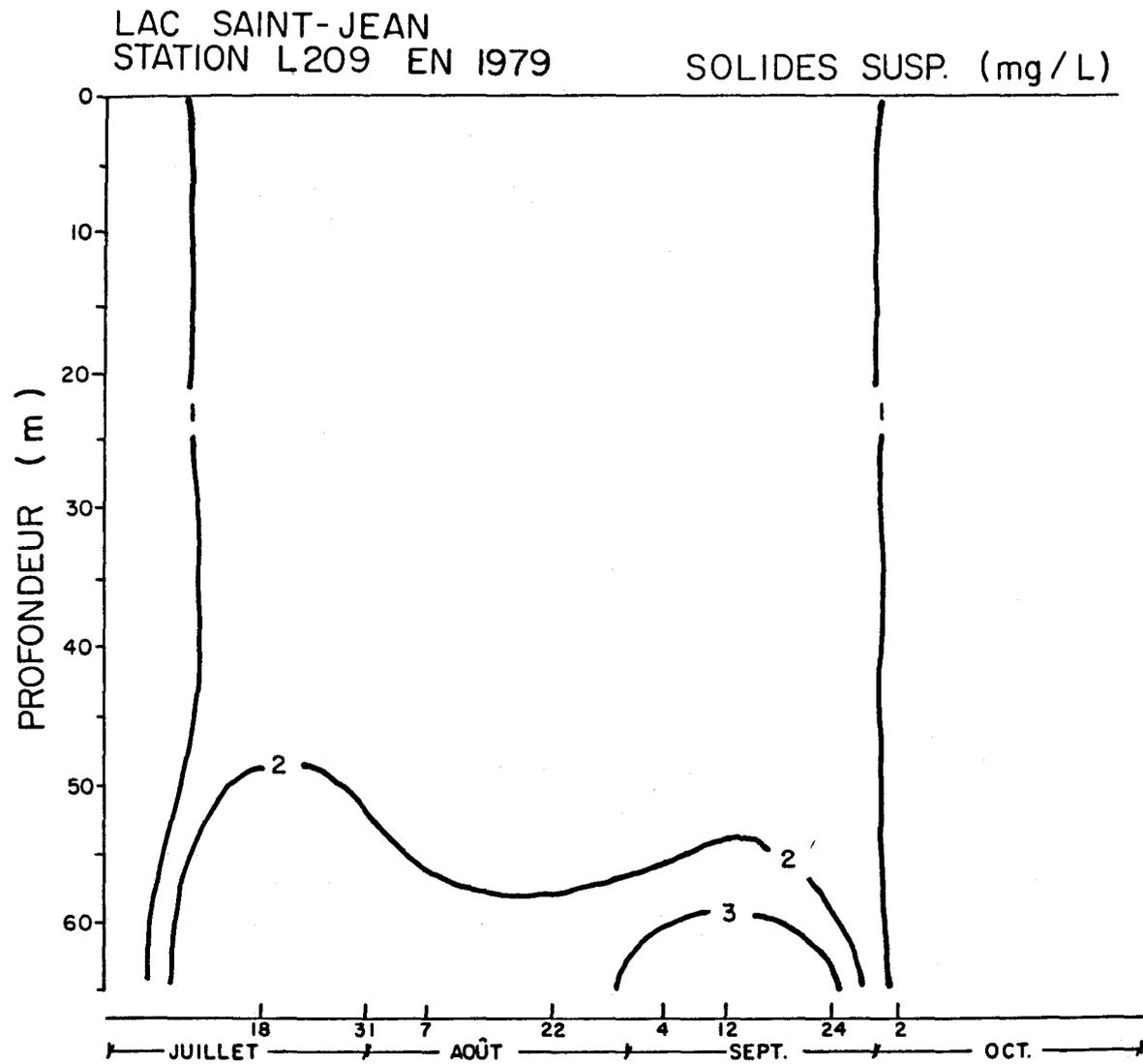


FIGURE 4.12 Comportement des solides en suspension des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

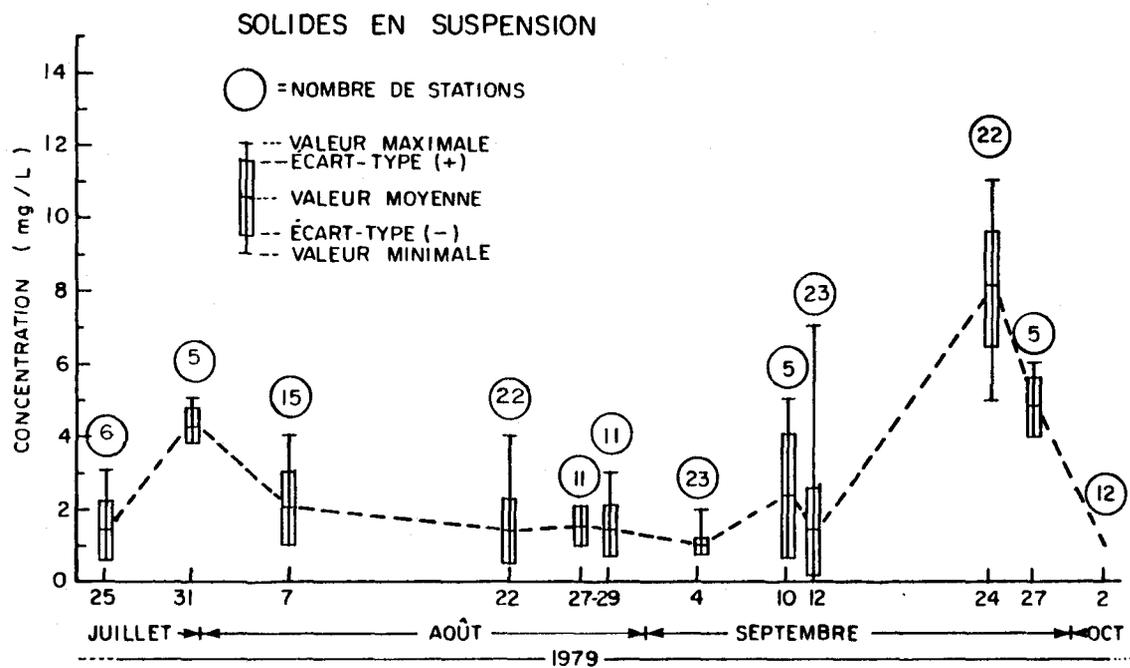


FIGURE 4.13 Comportement des solides en suspension des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.

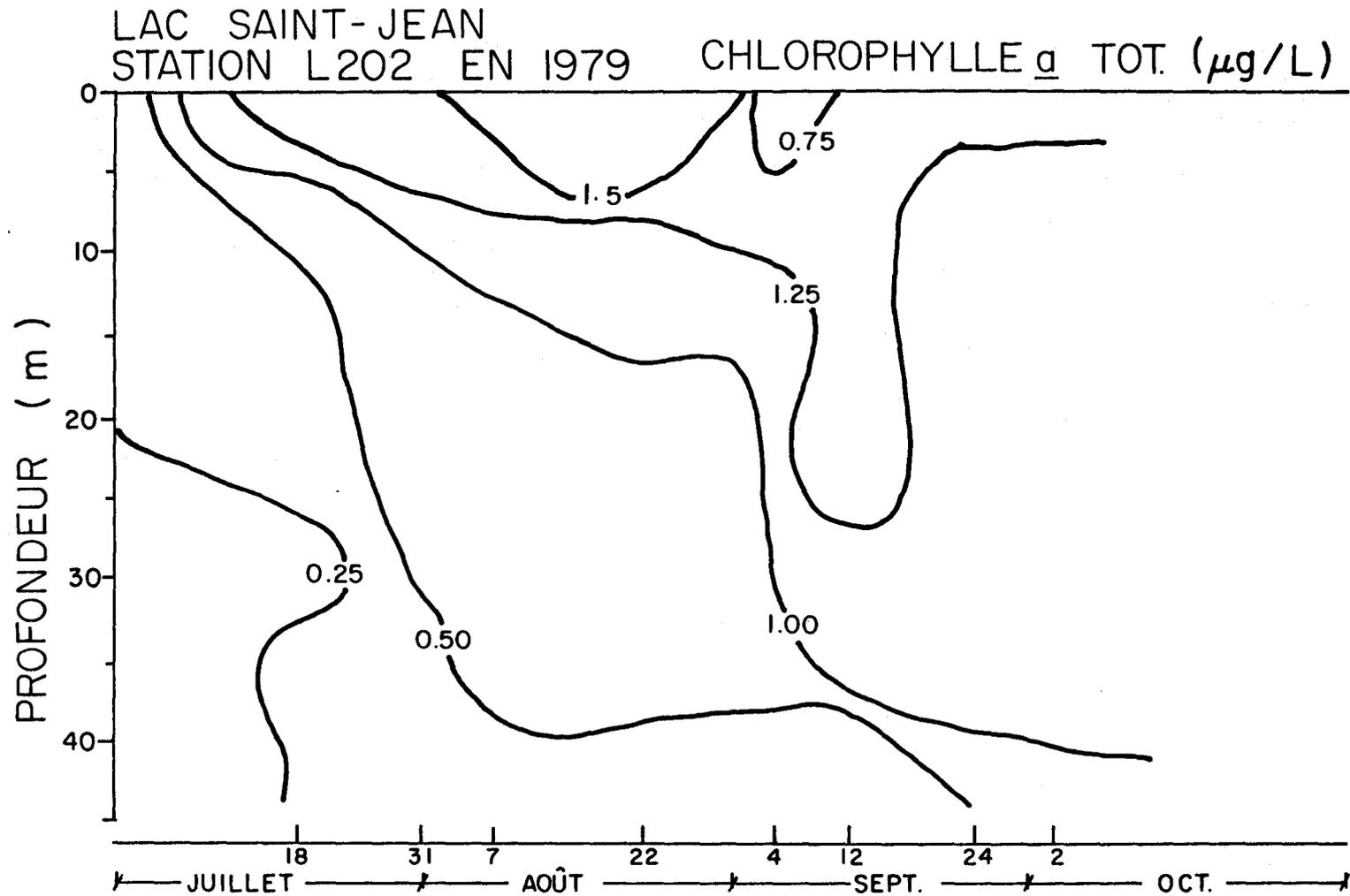


FIGURE 4.14 Comportement de la chlorophylle-a totale des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

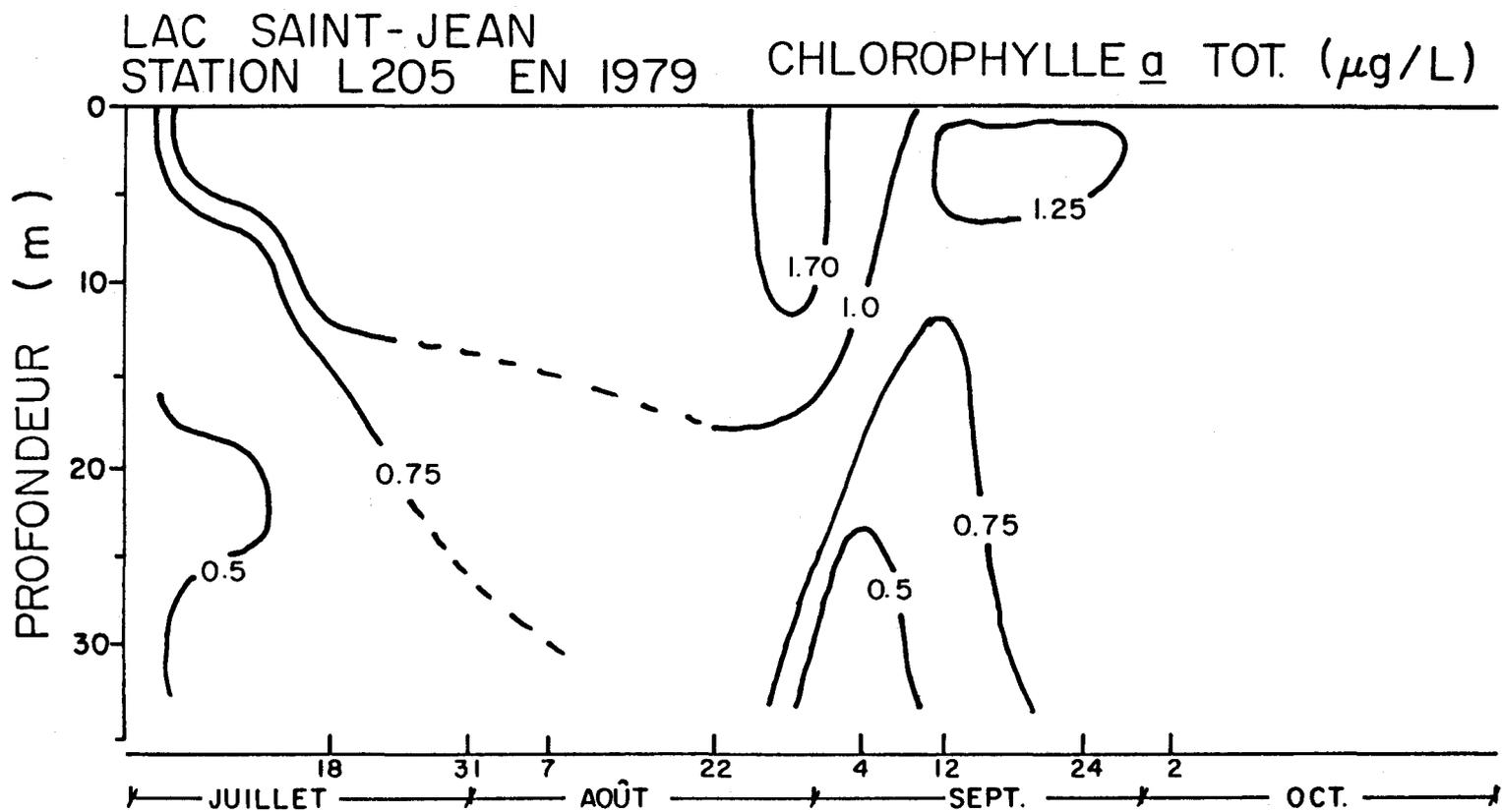


FIGURE 4.15 Comportement de la chlorophylle-a totale des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

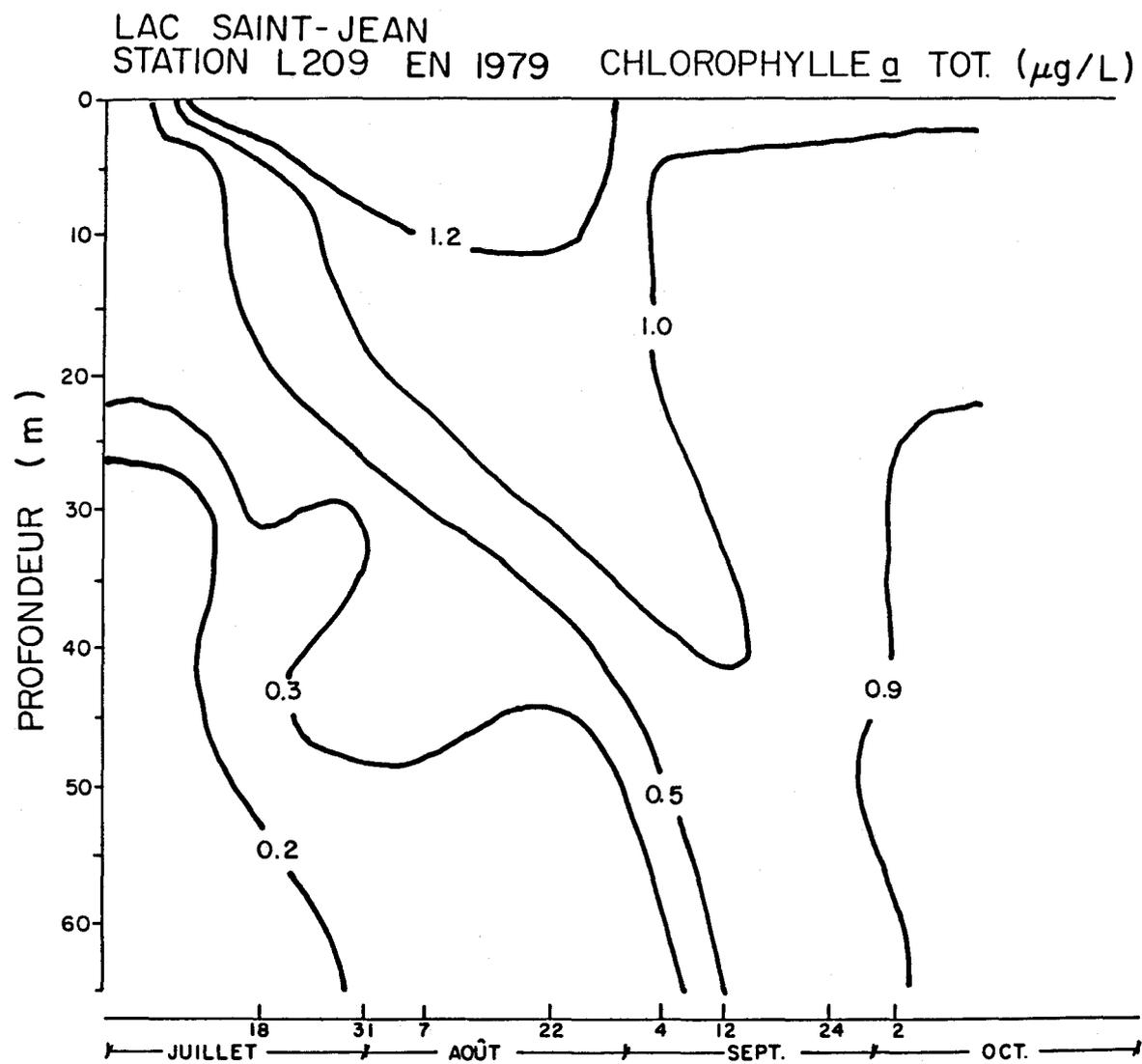


FIGURE 4.16 Comportement de la chlorophylle-a totale des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

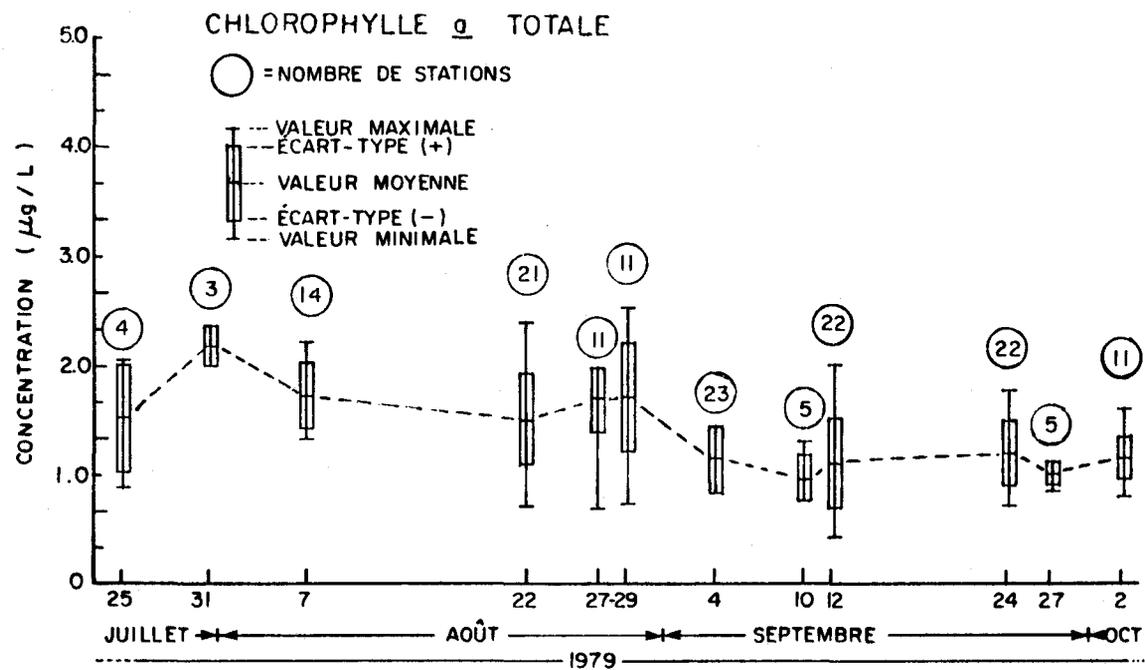


FIGURE 4.17 Comportement de la chlorophylle-a totale des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.

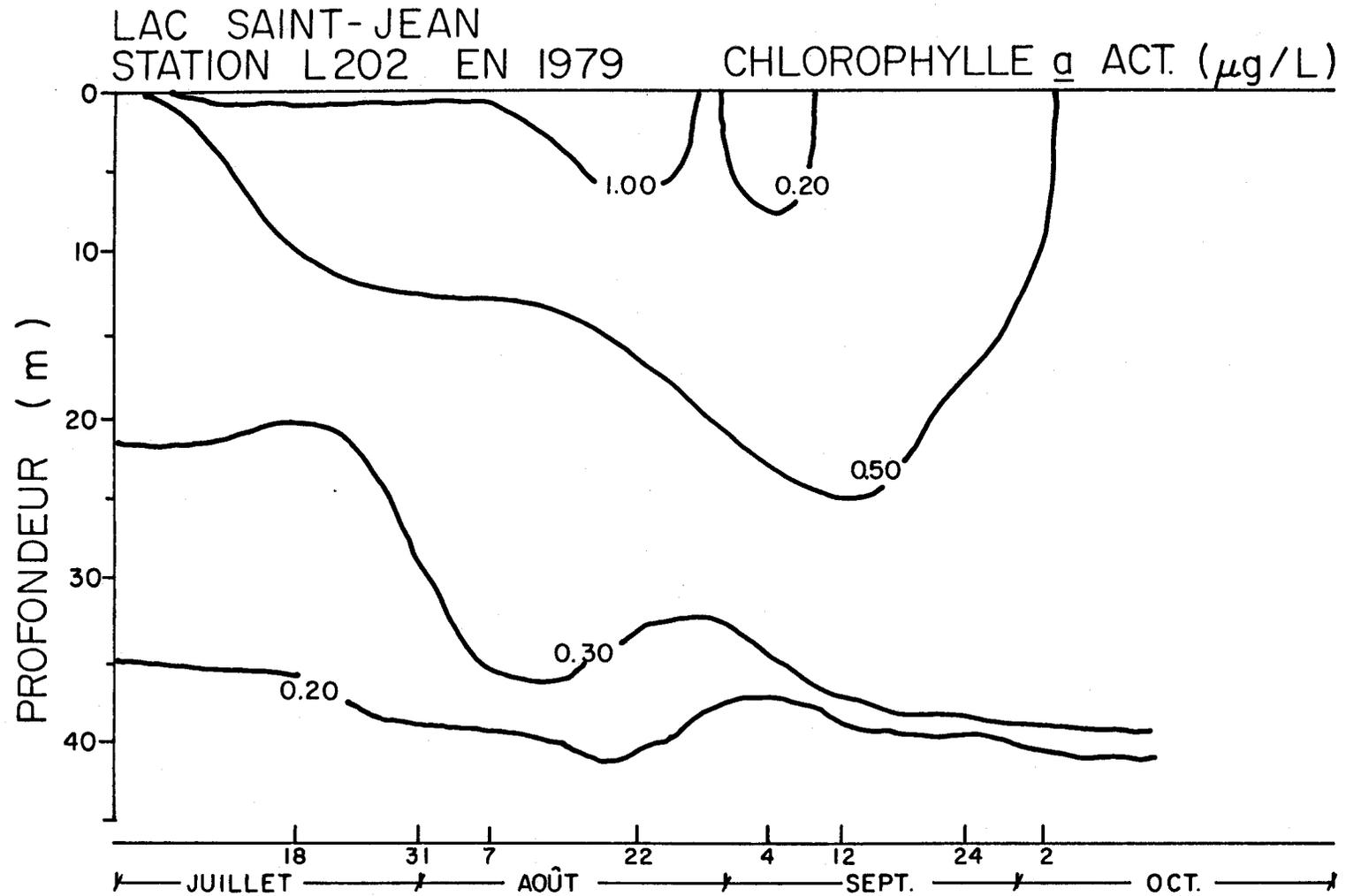


FIGURE 4.18 Comportement de la chlorophylle-a active des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

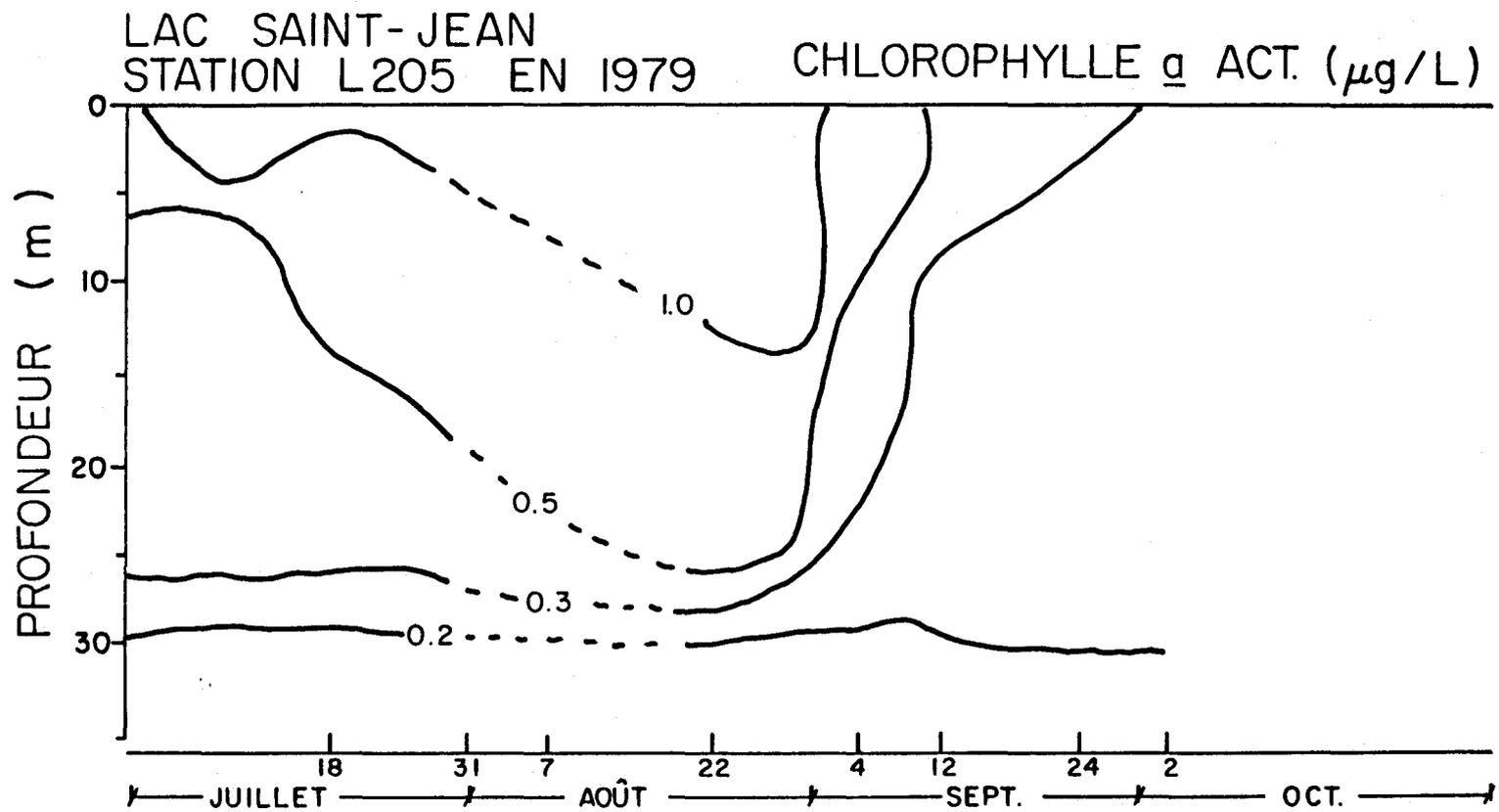


FIGURE 4.19 Comportement de la chlorophylle-a active des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

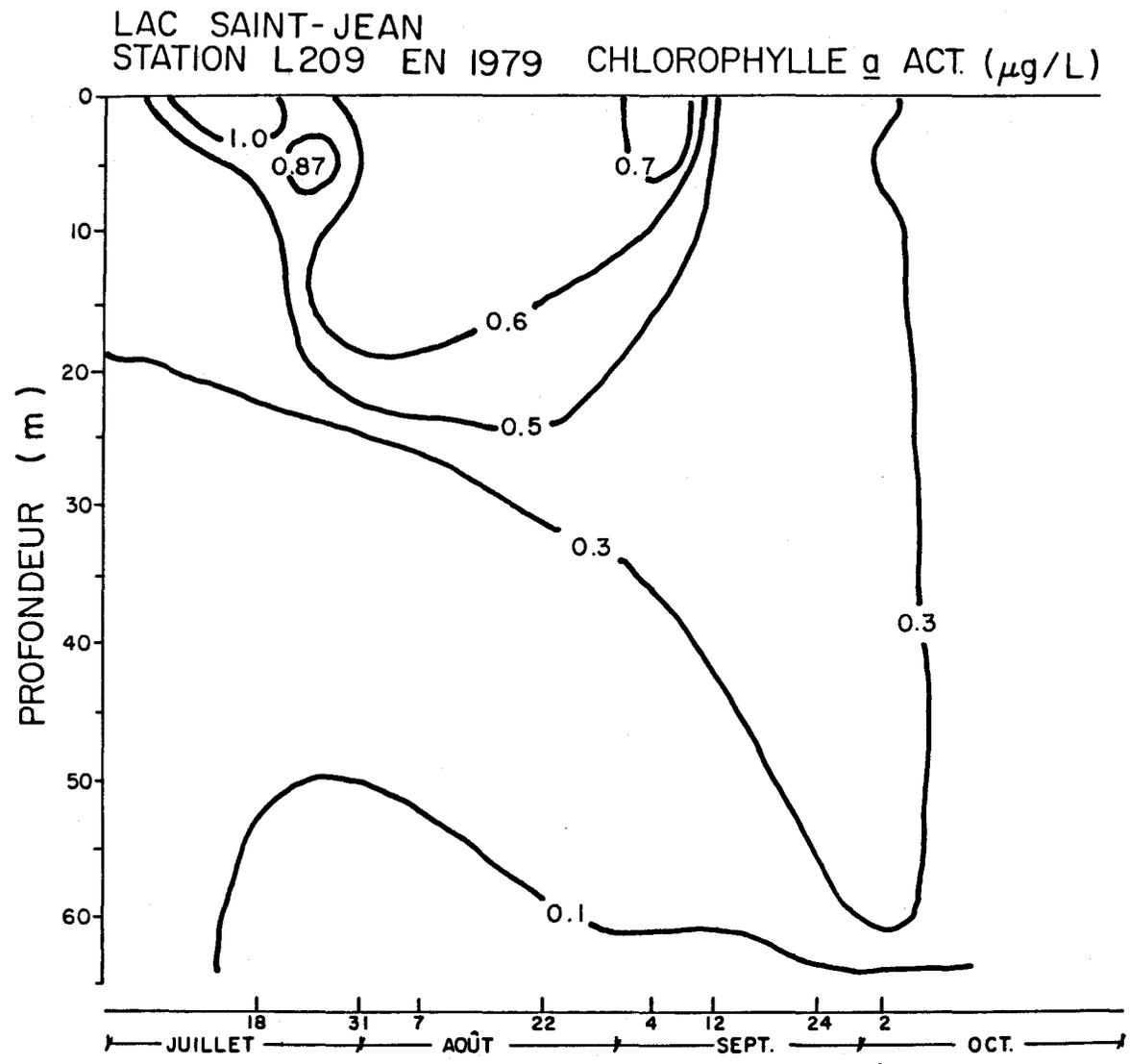


FIGURE 4.20 Comportement de la chlorophylle- $a$  active des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

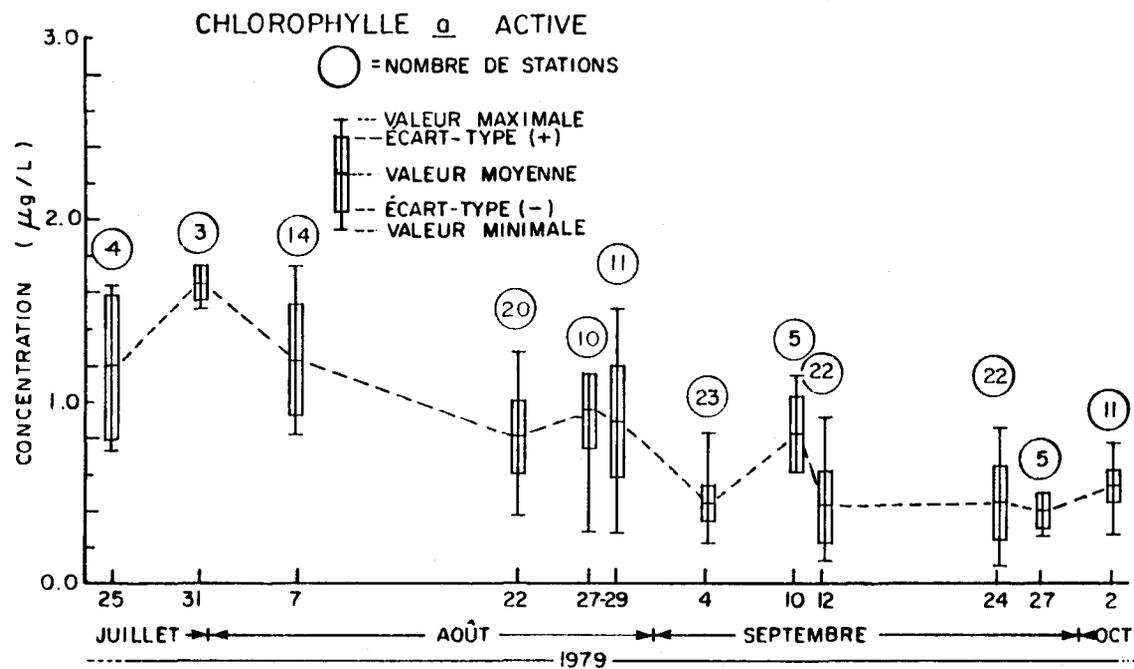


FIGURE 4.21 Comportement de la chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.

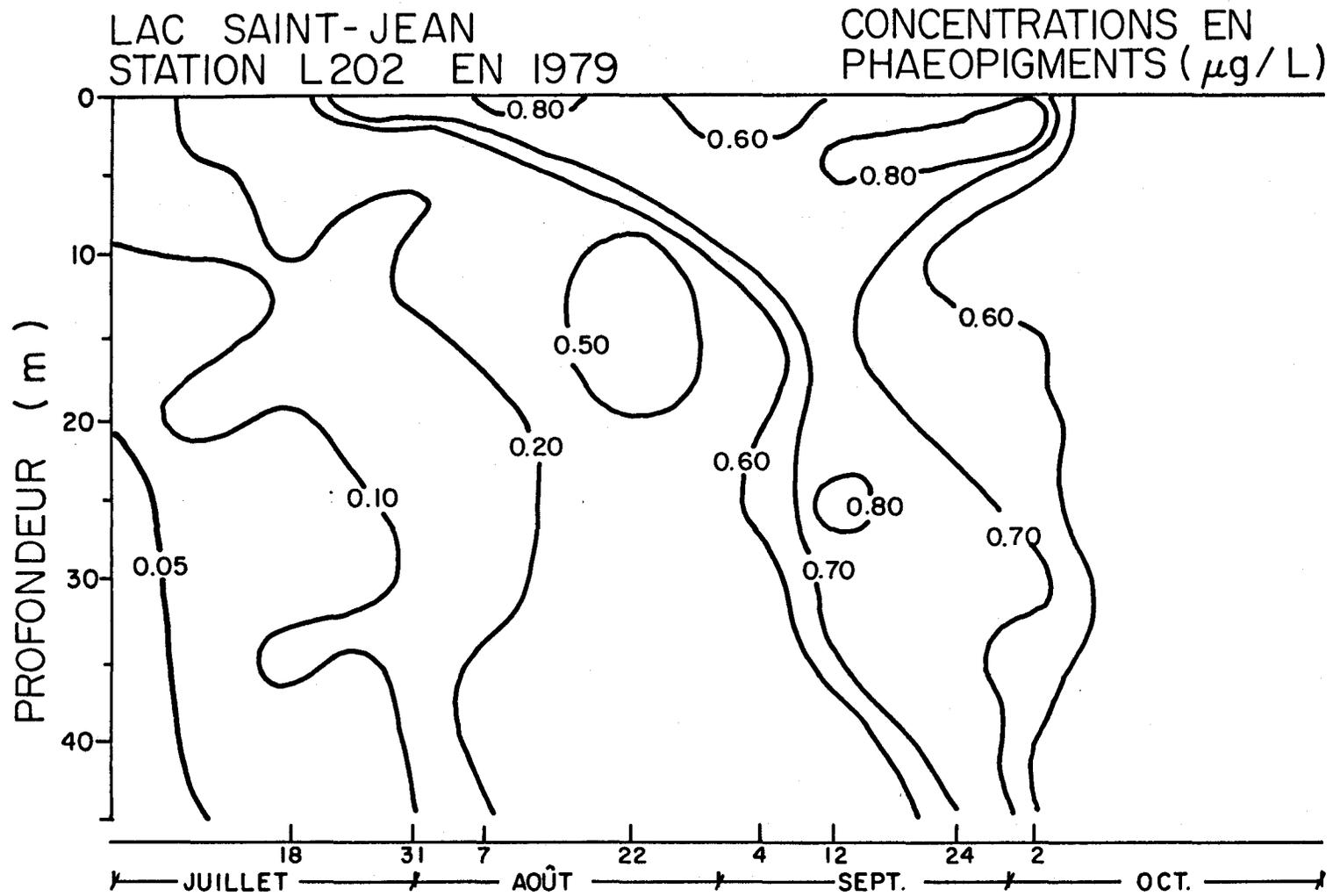


FIGURE 4.22 Comportement des phaeopigments des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

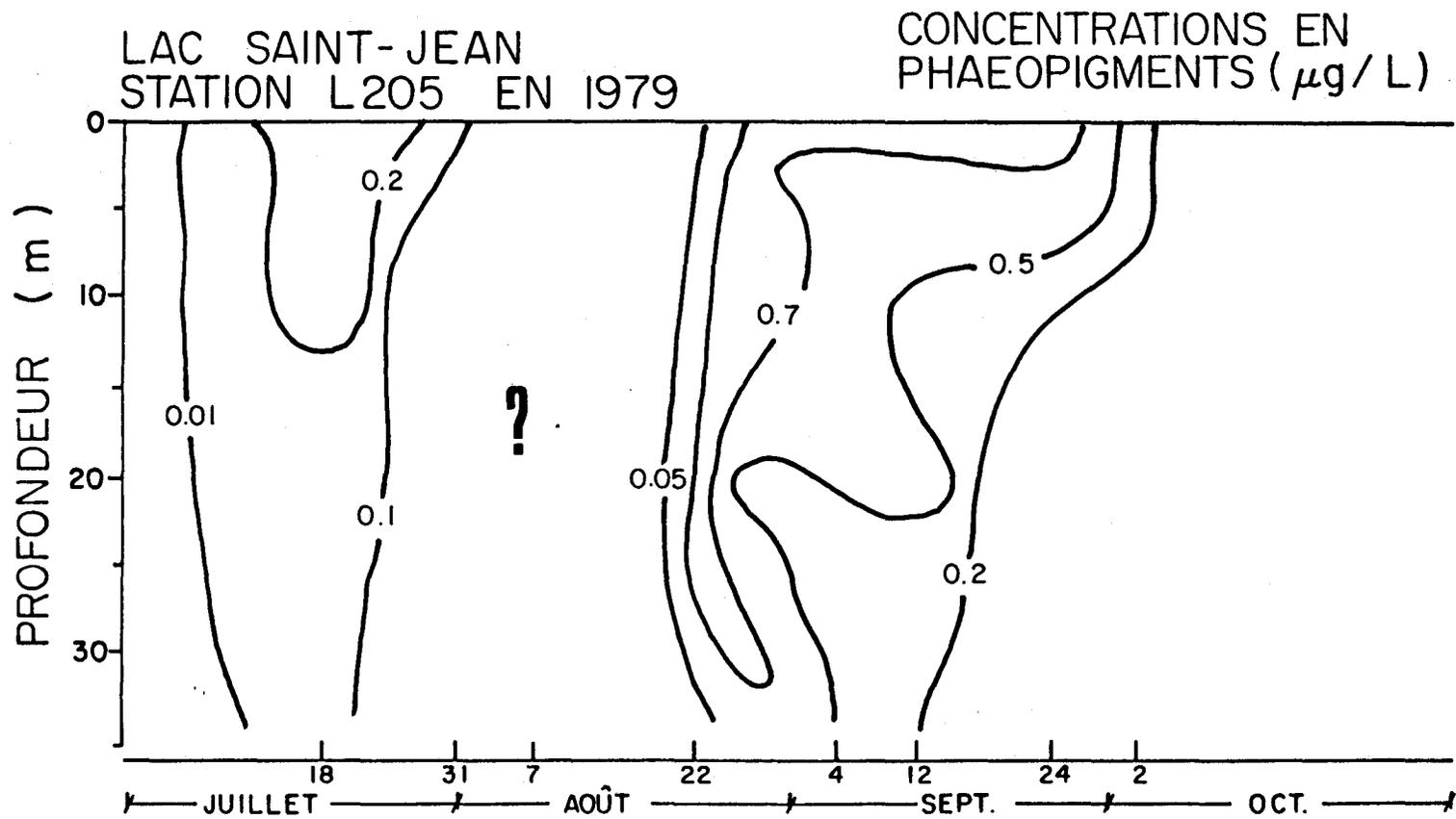


FIGURE 4.23 Comportement des phaeopigments des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

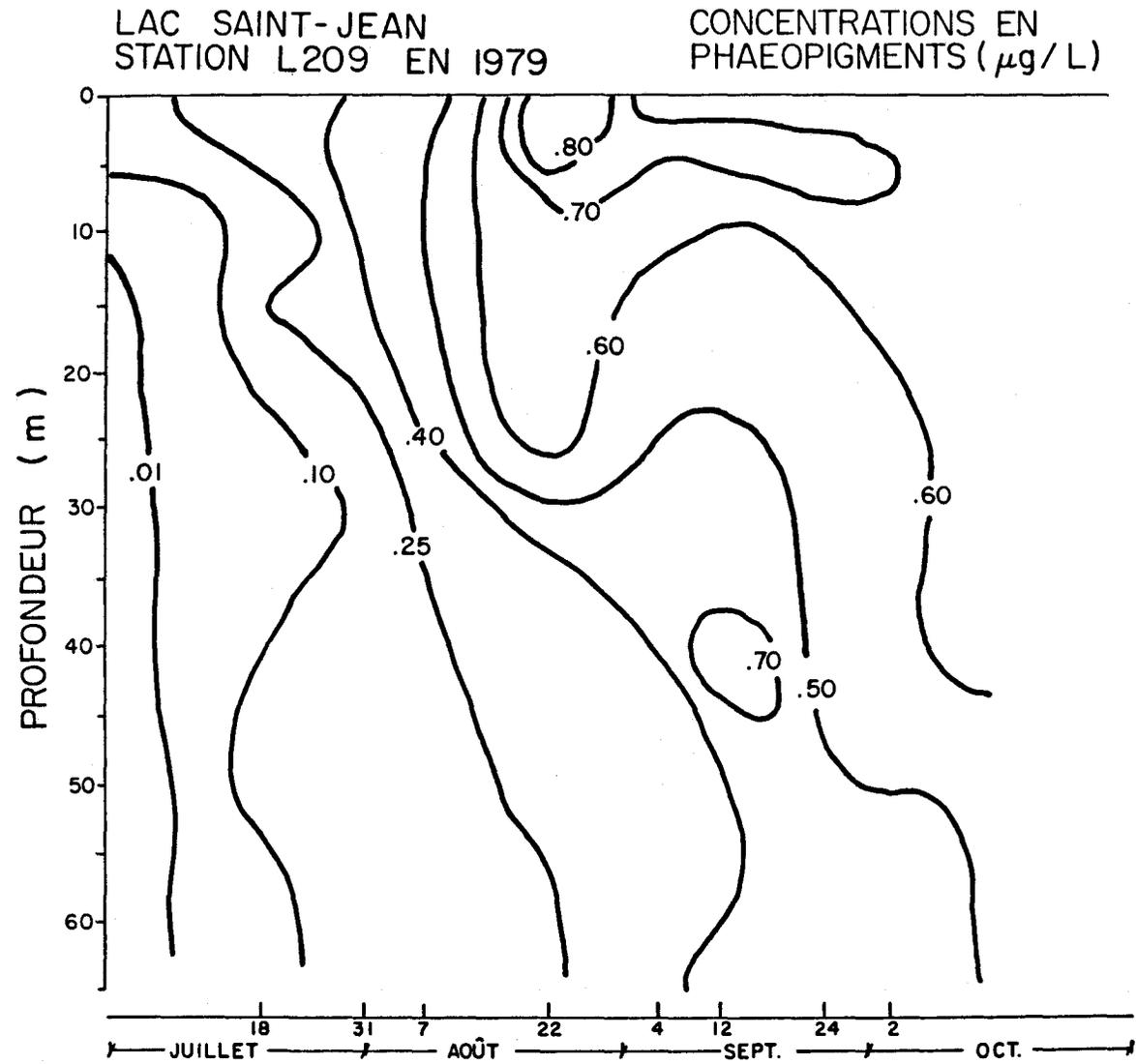


FIGURE 4.24 Comportement des phaeopigments des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

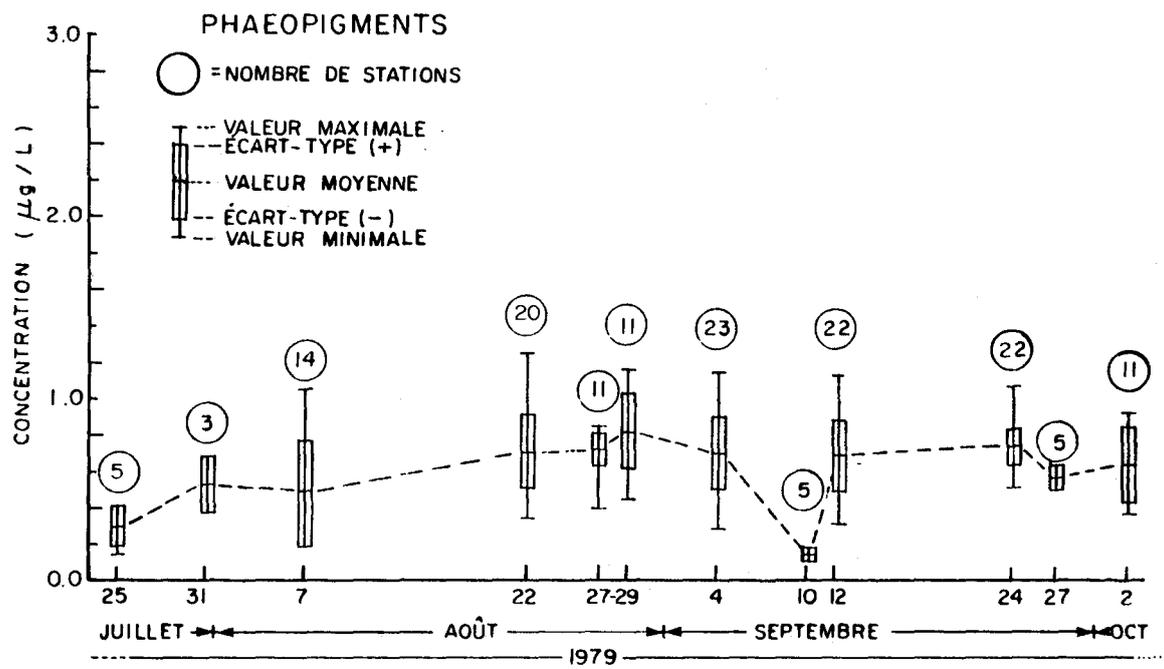


FIGURE 4.25 Comportement des phaeopigments des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.

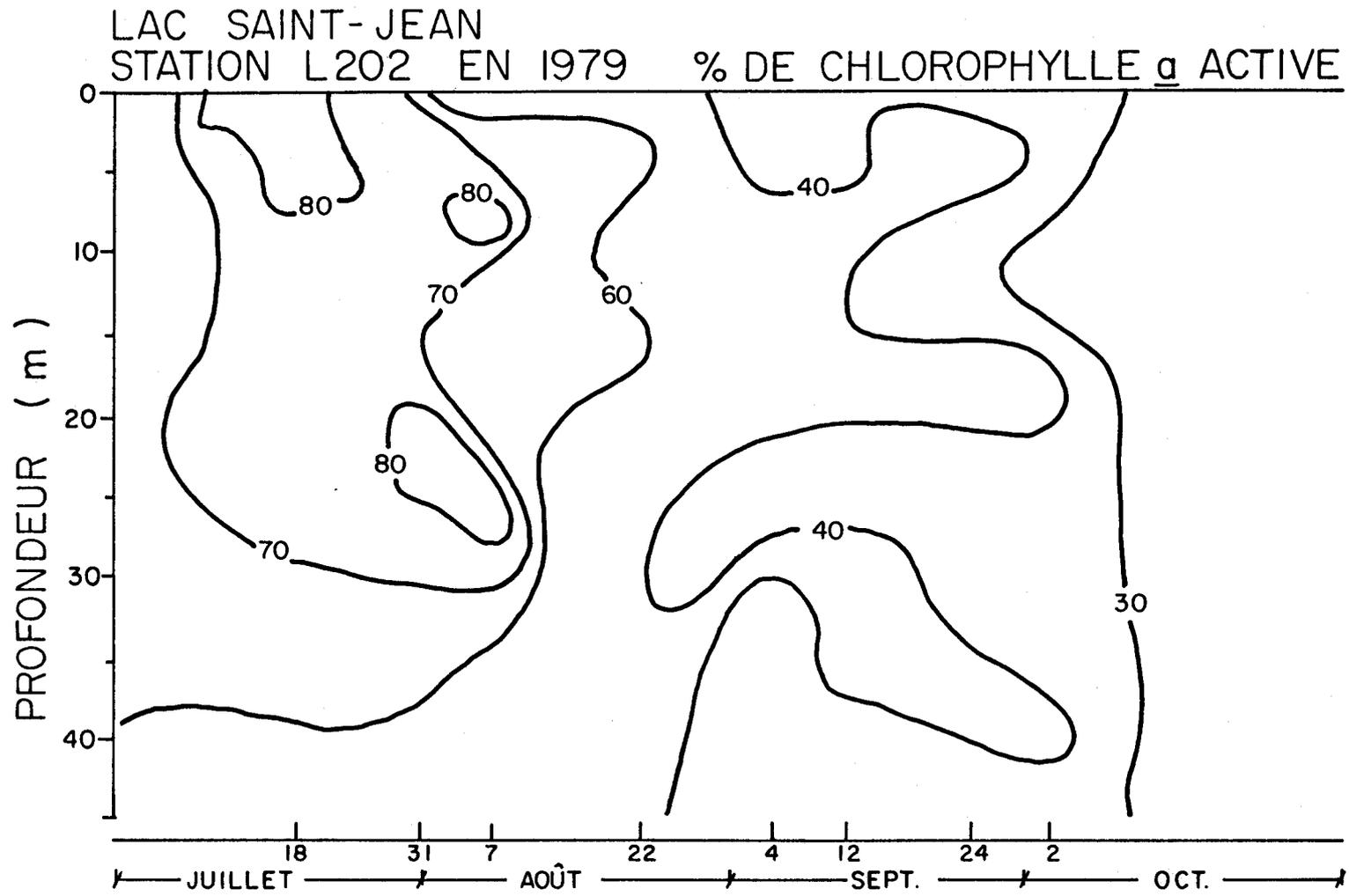


FIGURE 4.26 Comportement du pourcentage de chlorophylle-a active des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

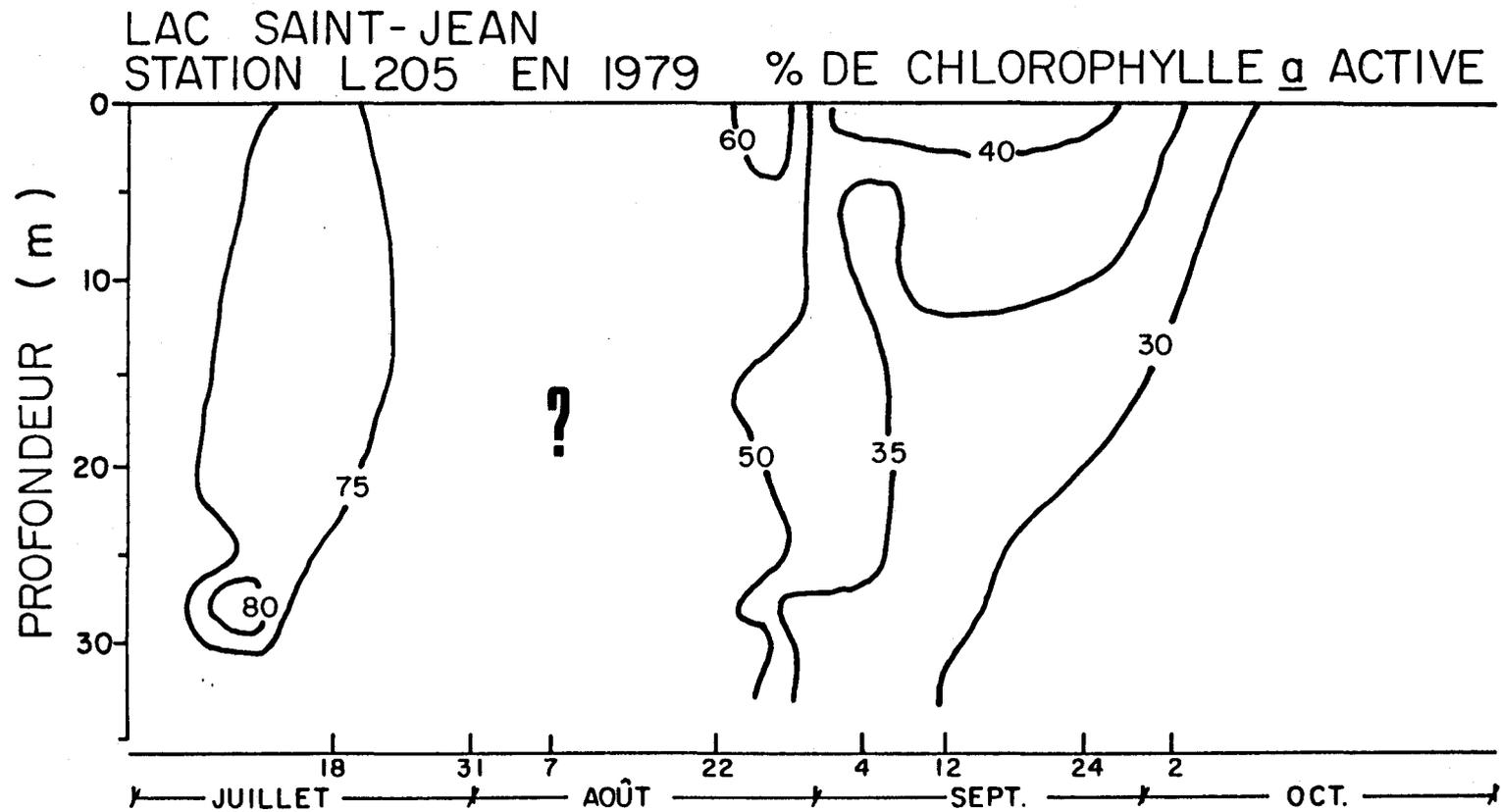


FIGURE 4.27 Comportement du pourcentage de chlorophylle-a active des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

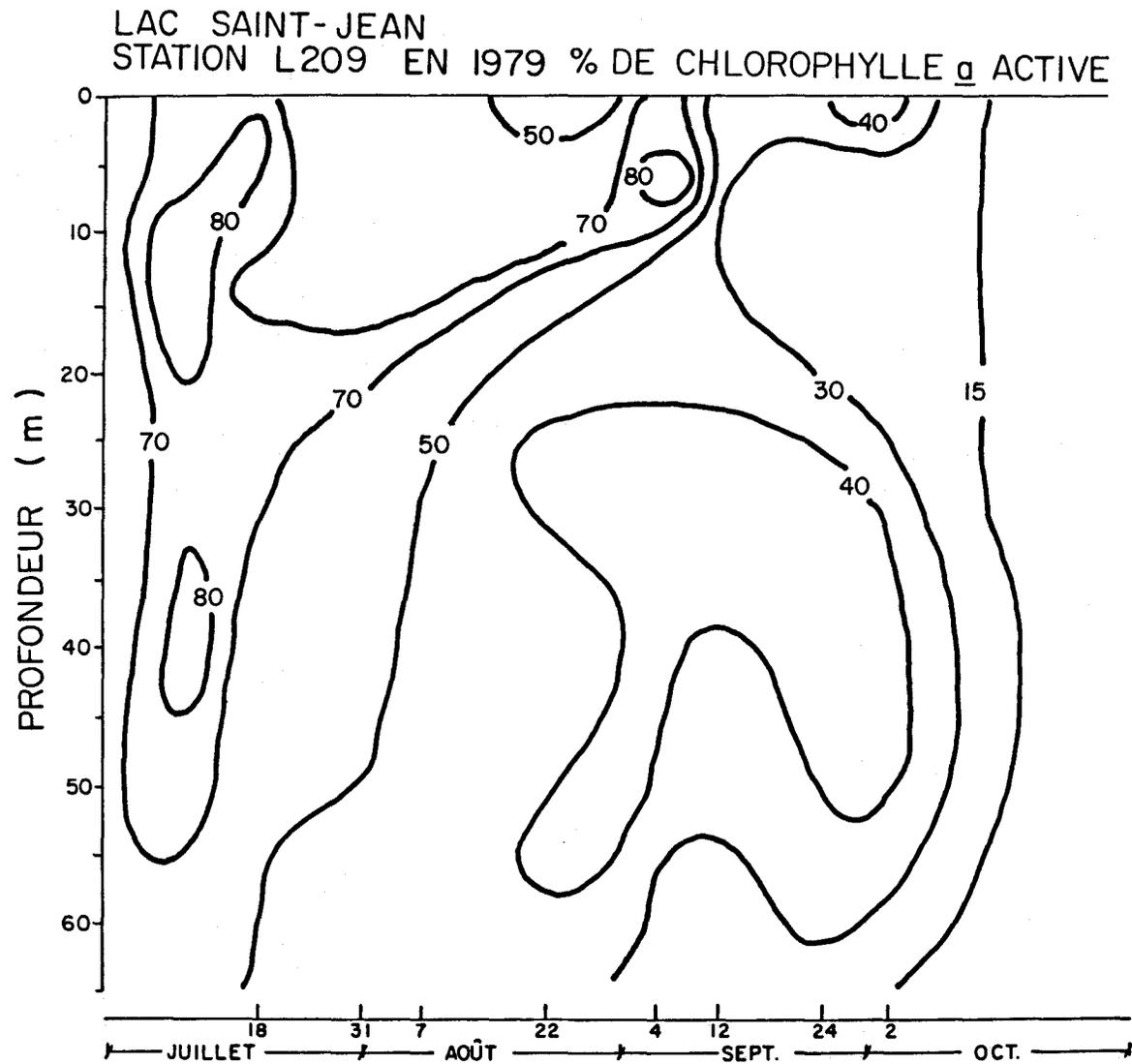


FIGURE 4.28 Comportement du pourcentage de chlorophylle-a active des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

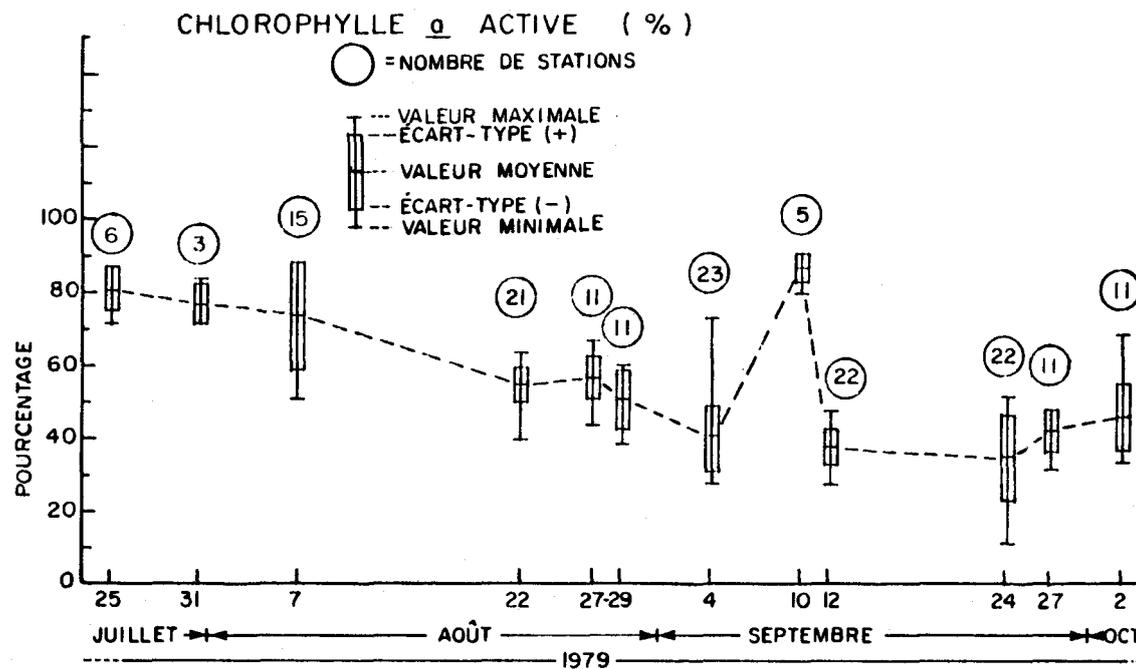


FIGURE 4.29 Comportement du pourcentage de chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.

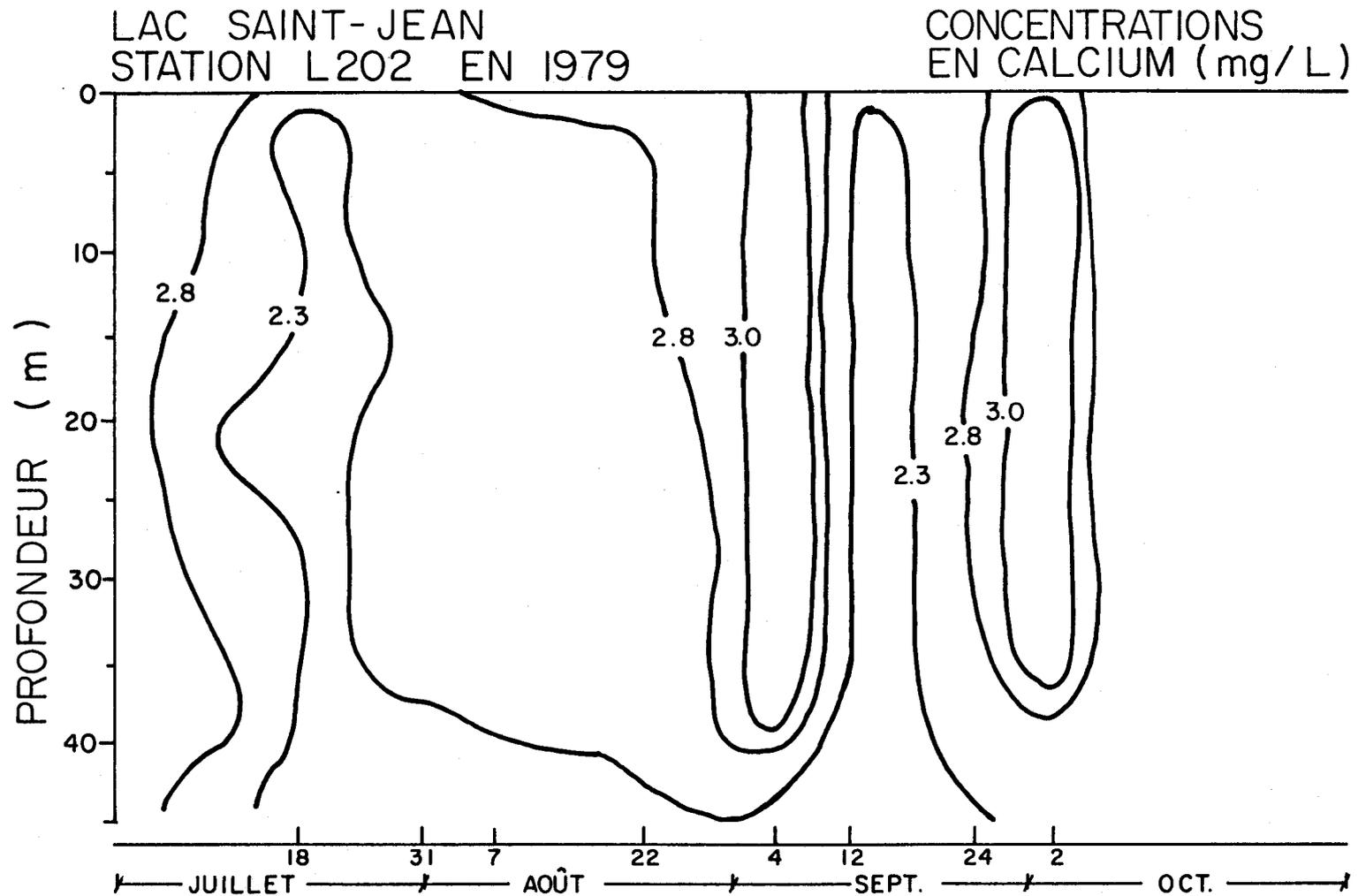


FIGURE 4.30 Comportement du calcium des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

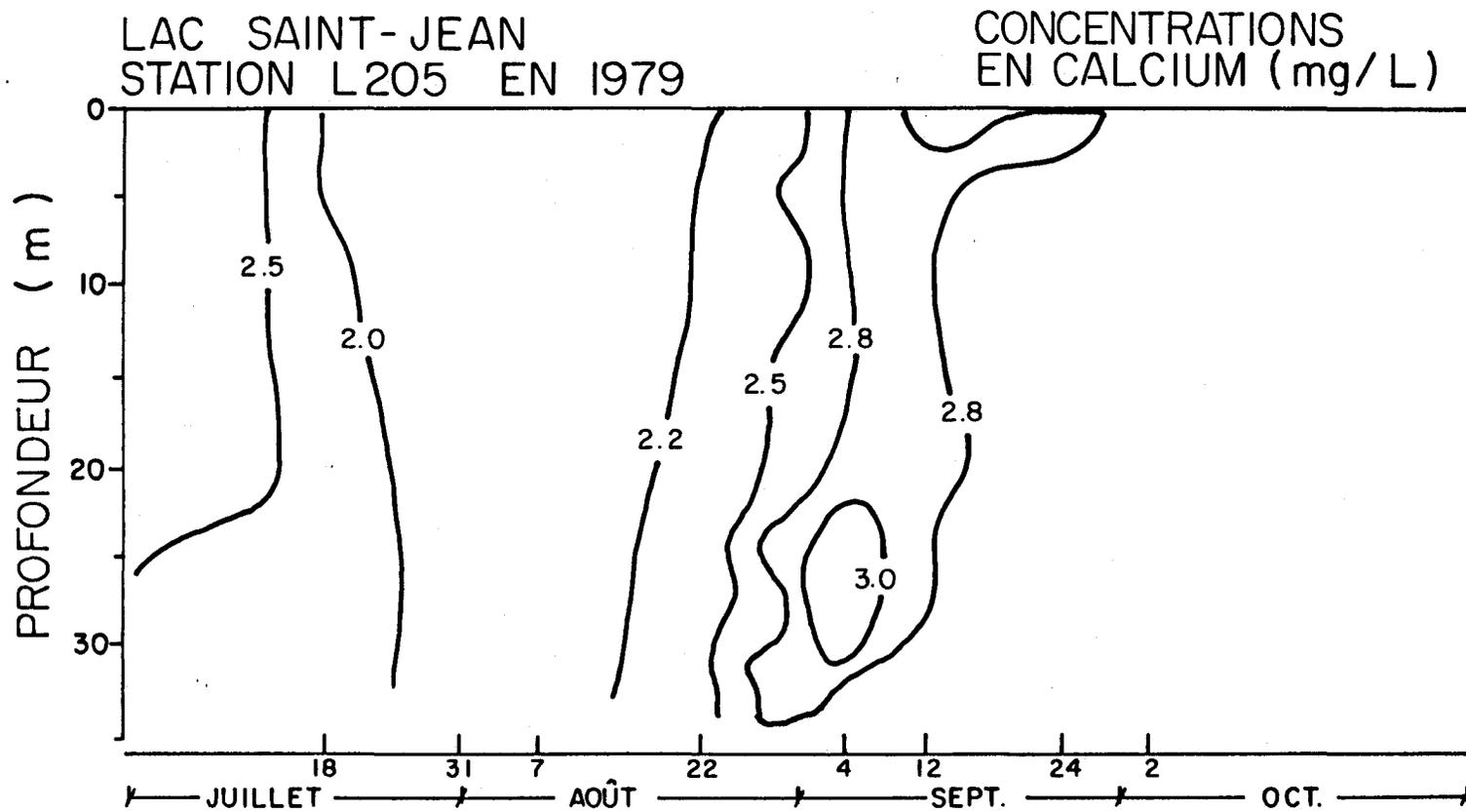


FIGURE 4.31 Comportement du calcium des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

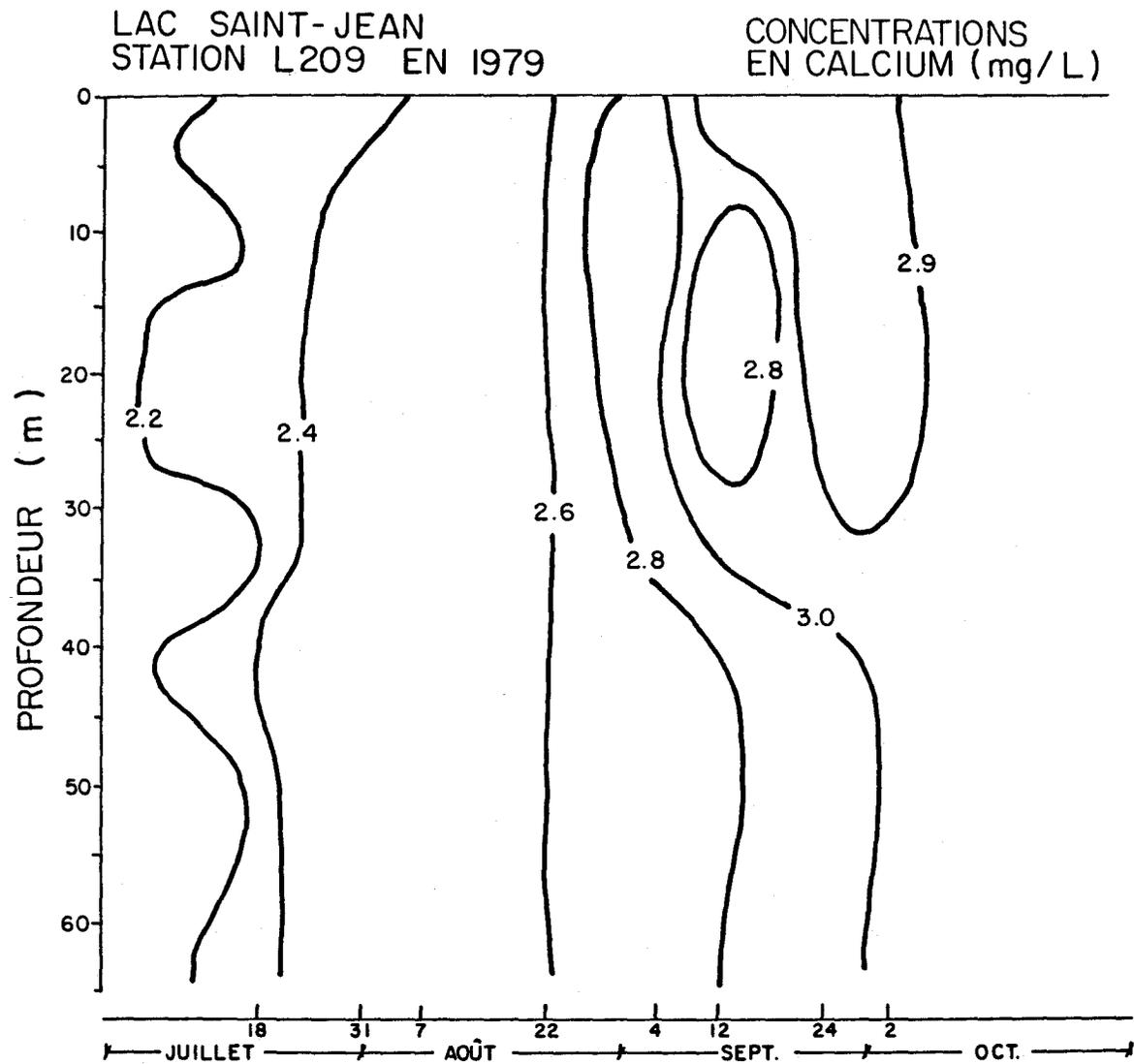


FIGURE 4.32 Comportement du calcium des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

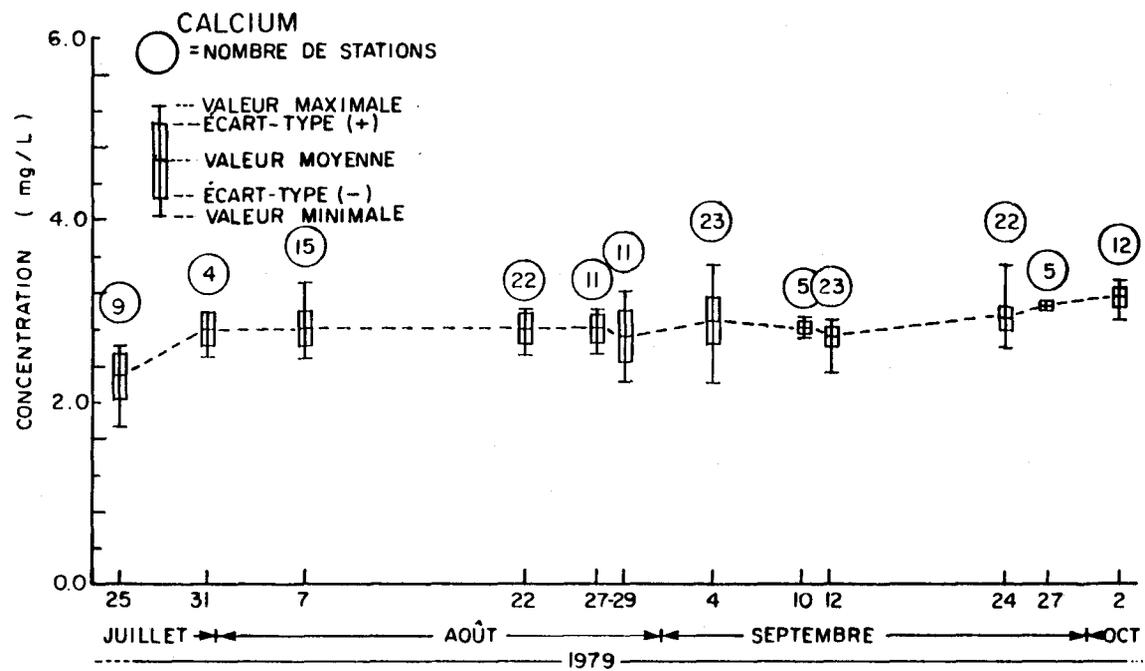


FIGURE 4.33 Comportement du calcium des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.

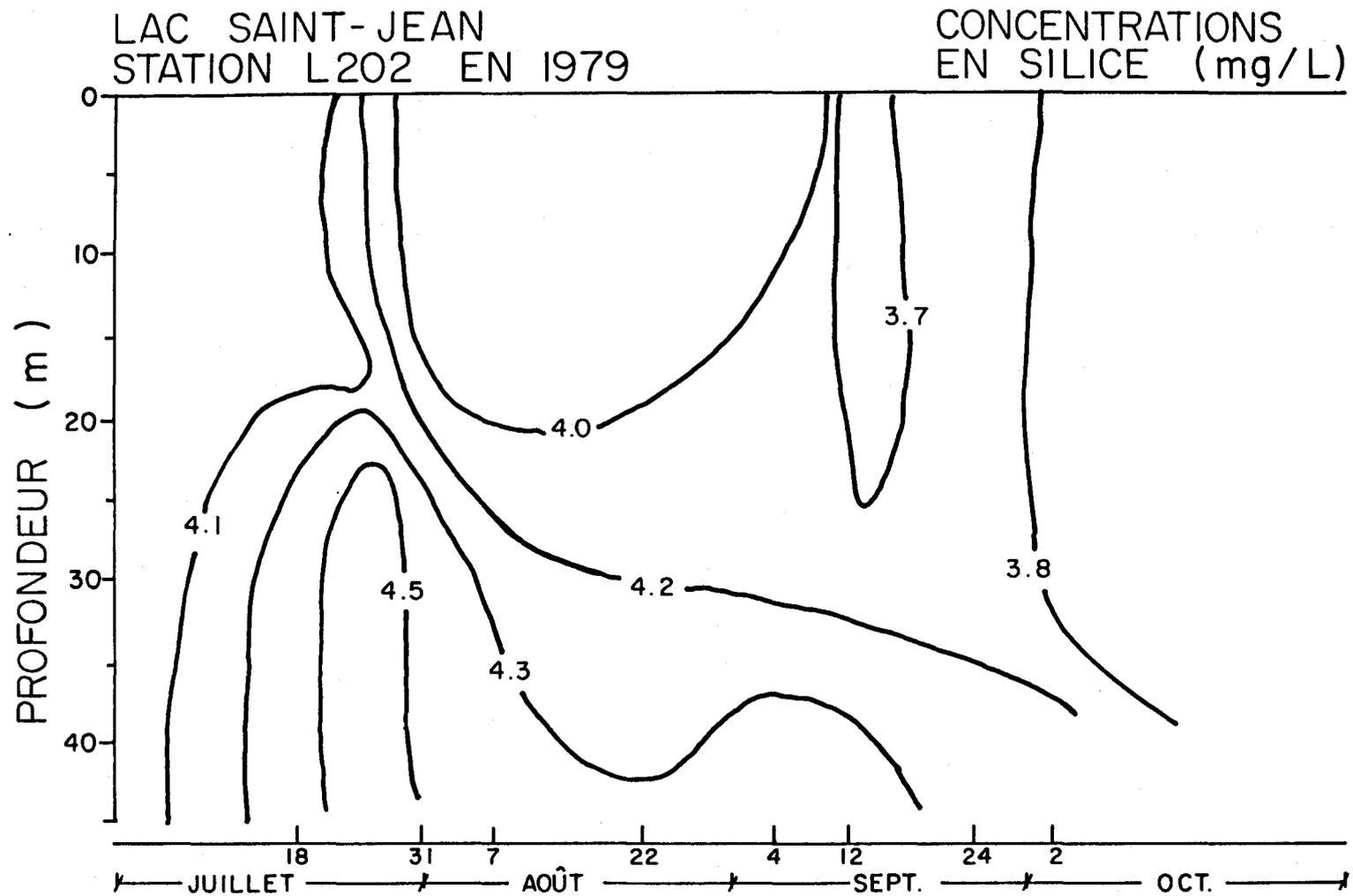


FIGURE 4.34 Comportement de la silice des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

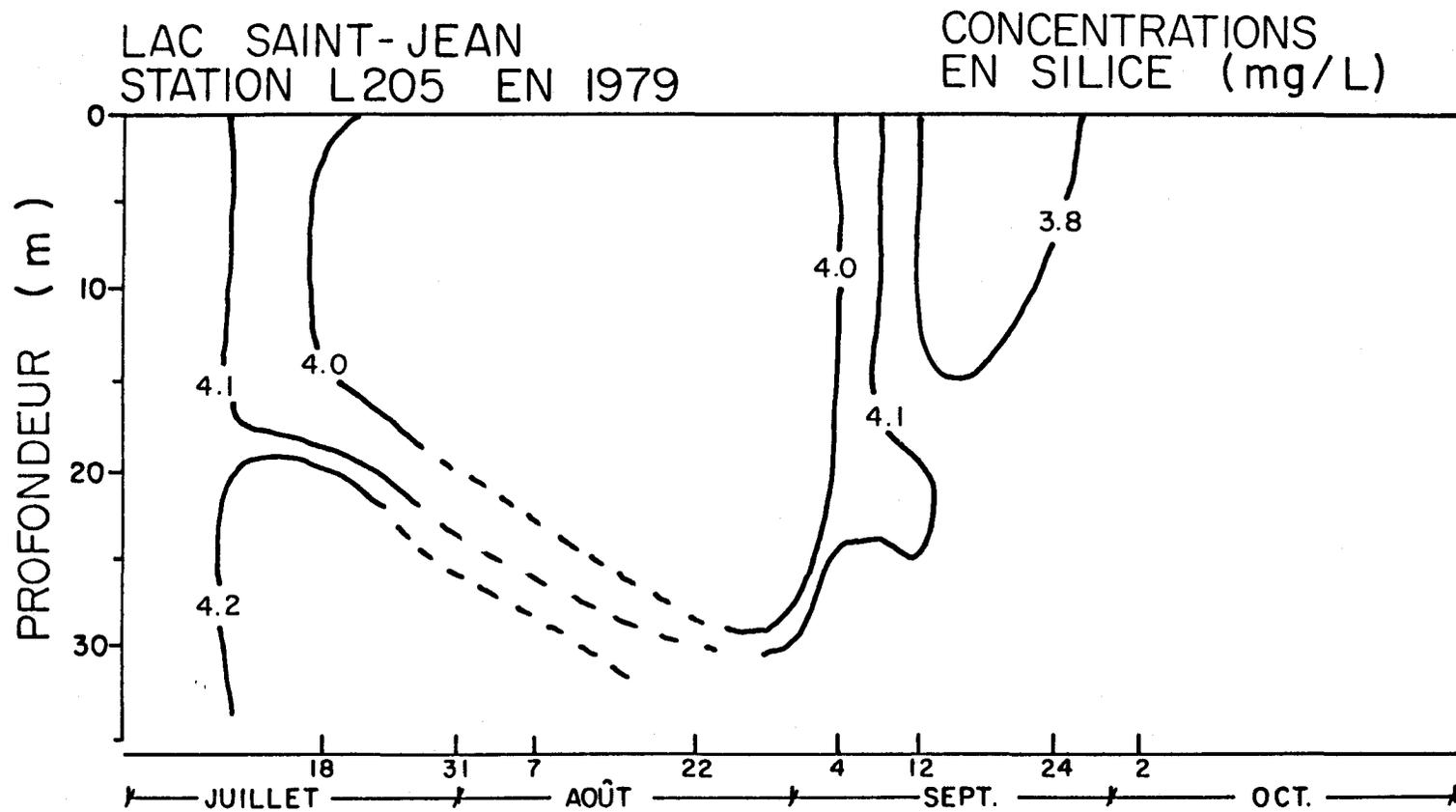


FIGURE 4.35 Comportement de la silice des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

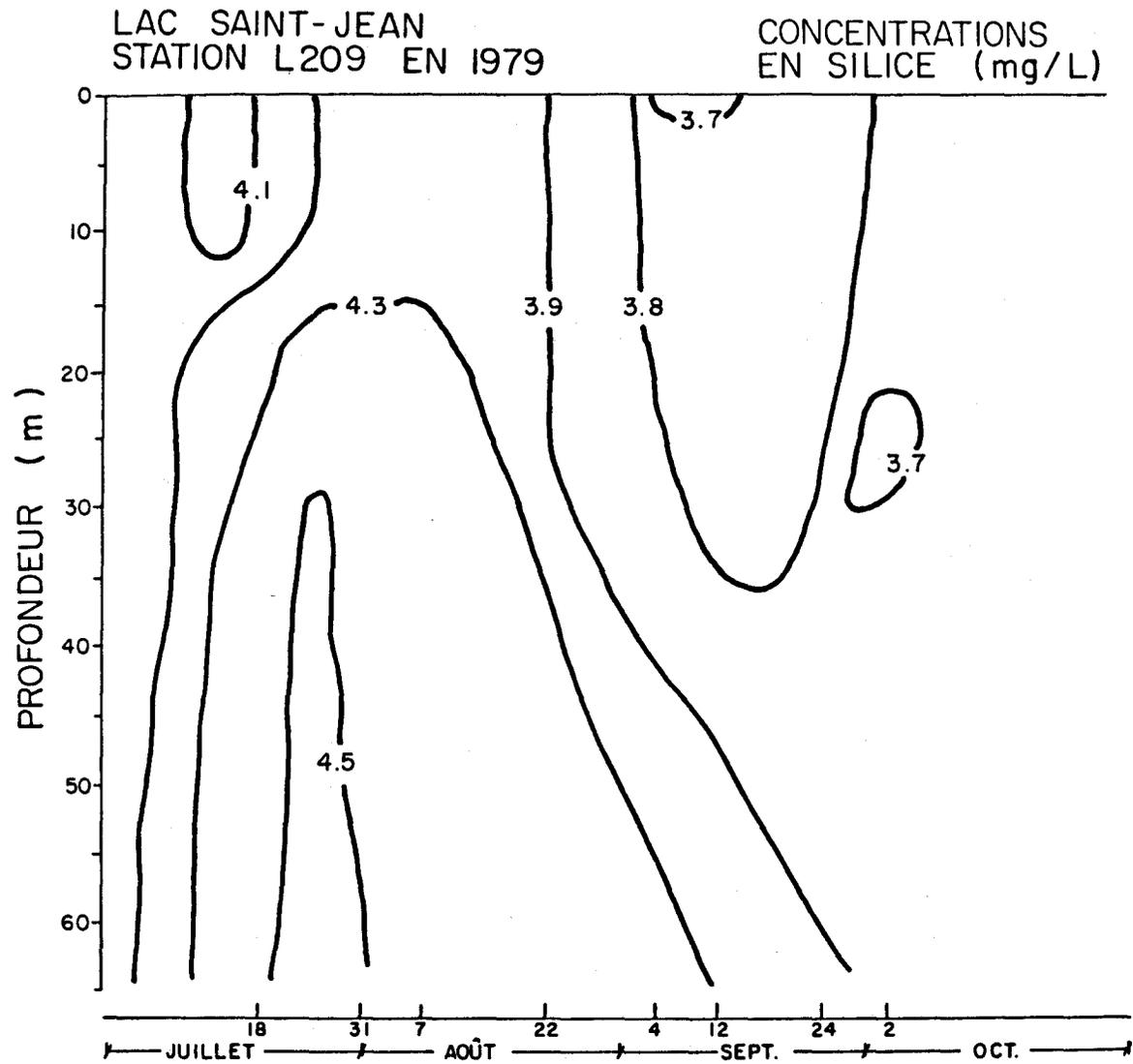


FIGURE 4.36 Comportement de la silice des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

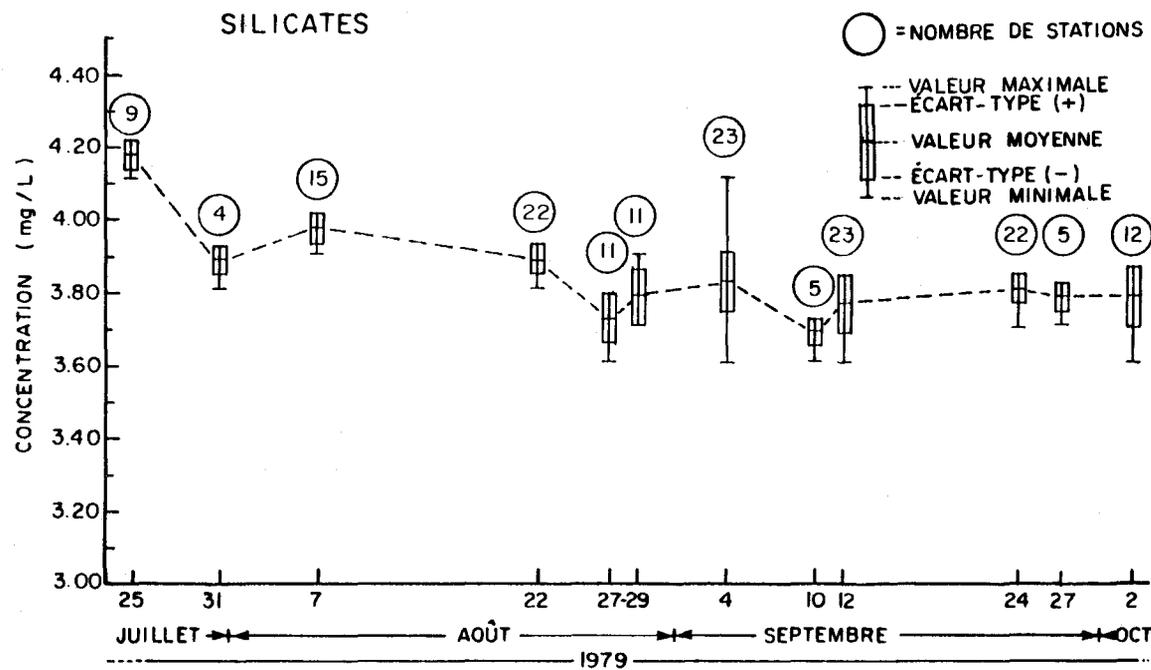


FIGURE 4.37 Comportement de la silice des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.

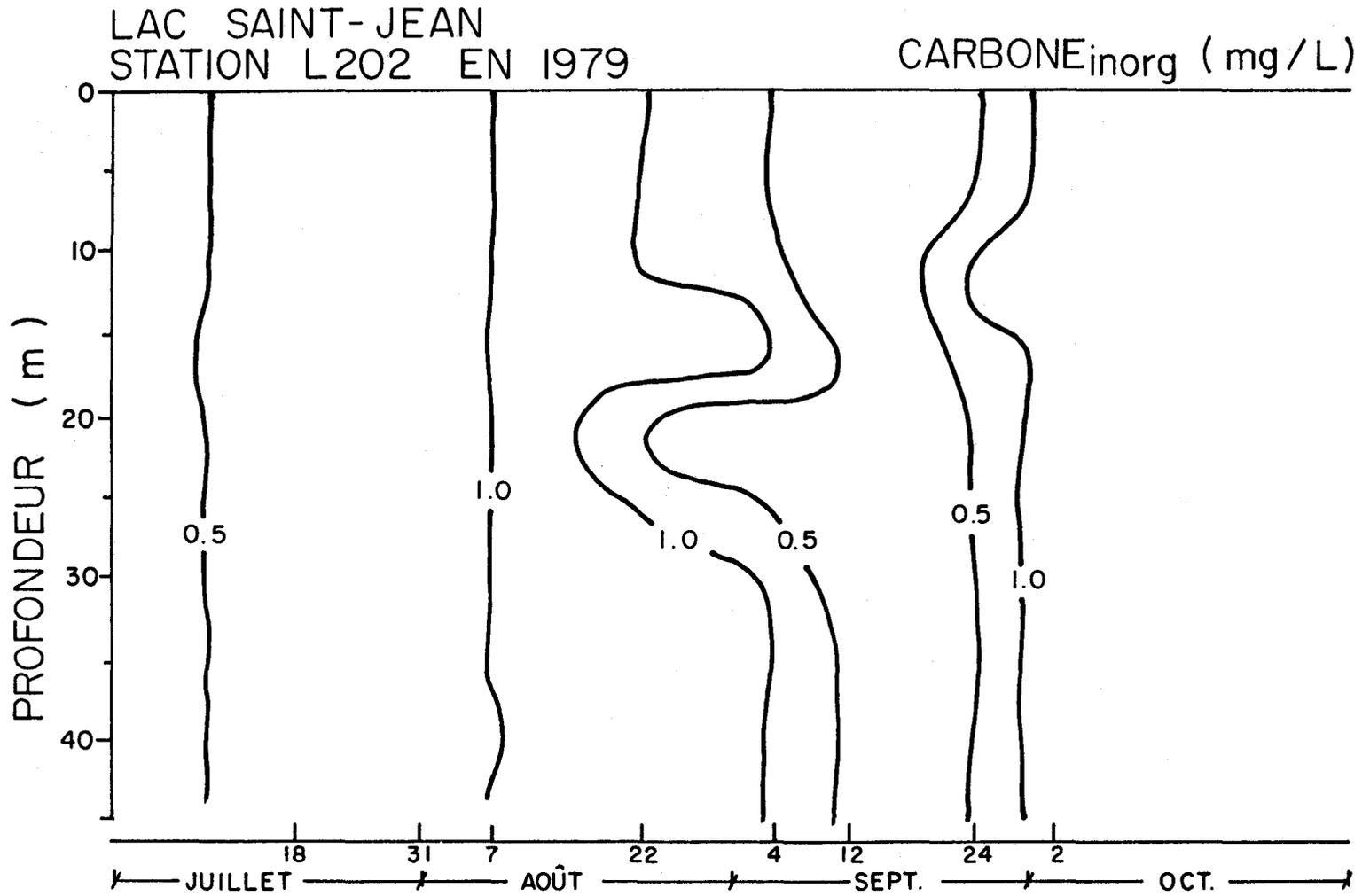


FIGURE 4.38 Comportement du carbone inorganique des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

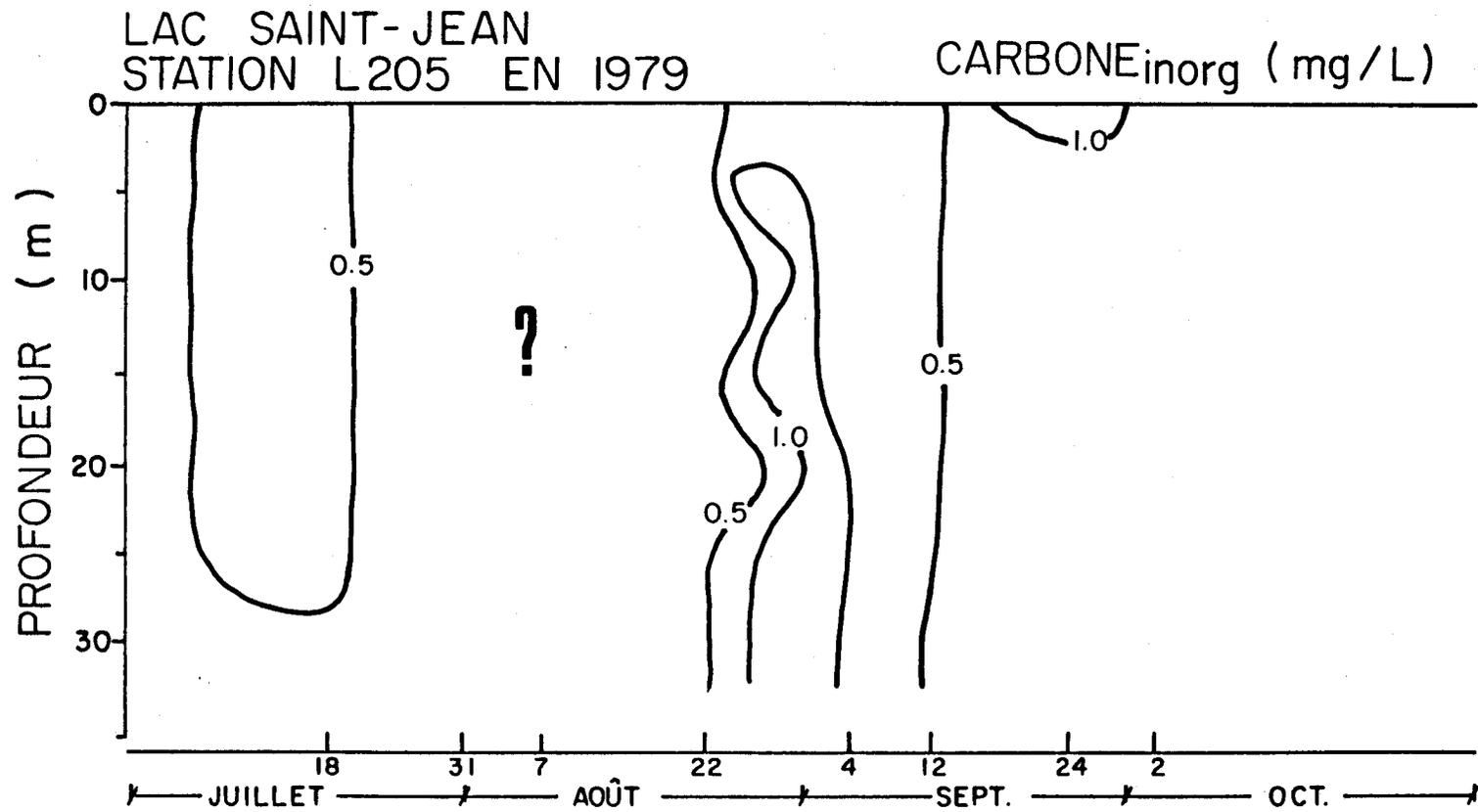


FIGURE 4.39 Comportement du carbone inorganique des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

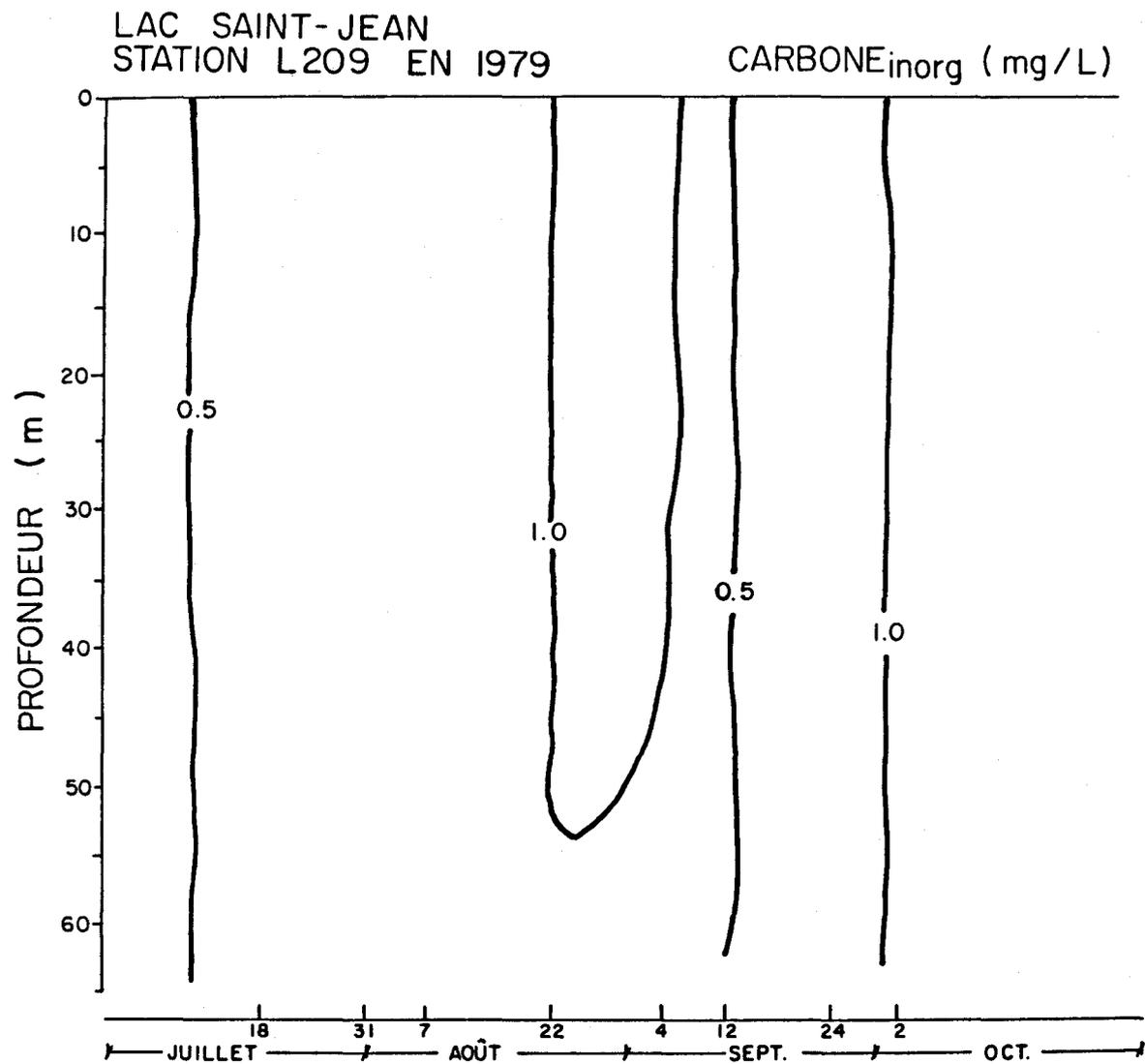


FIGURE 4.40 Comportement du carbone inorganique des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

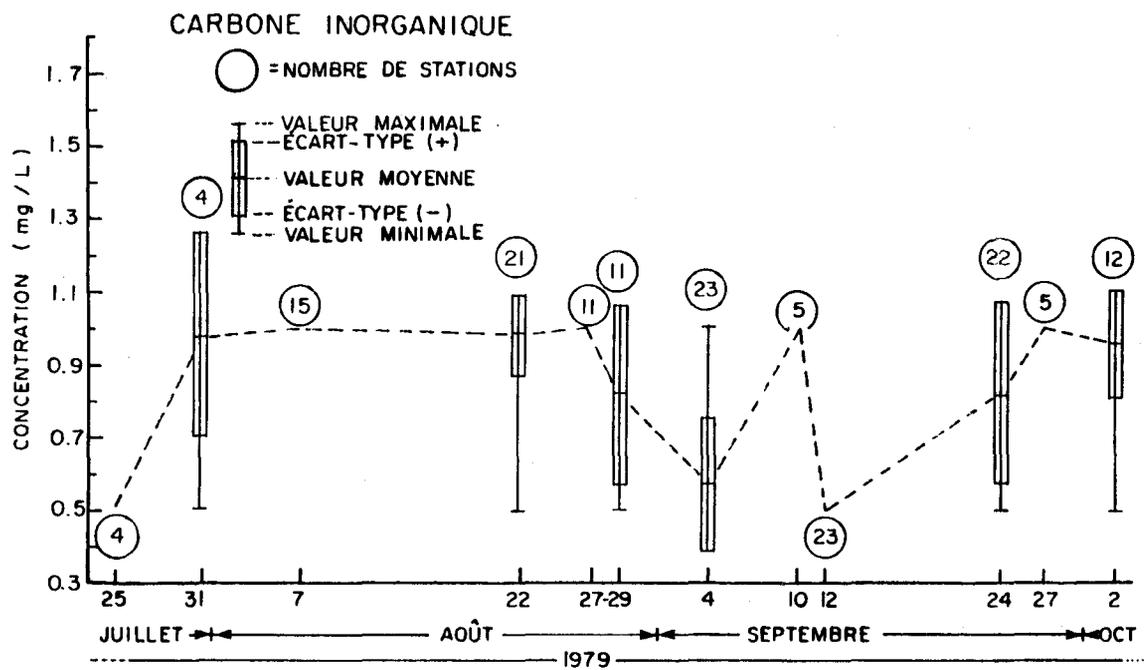


FIGURE 4.41 Comportement du carbone inorganique des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.

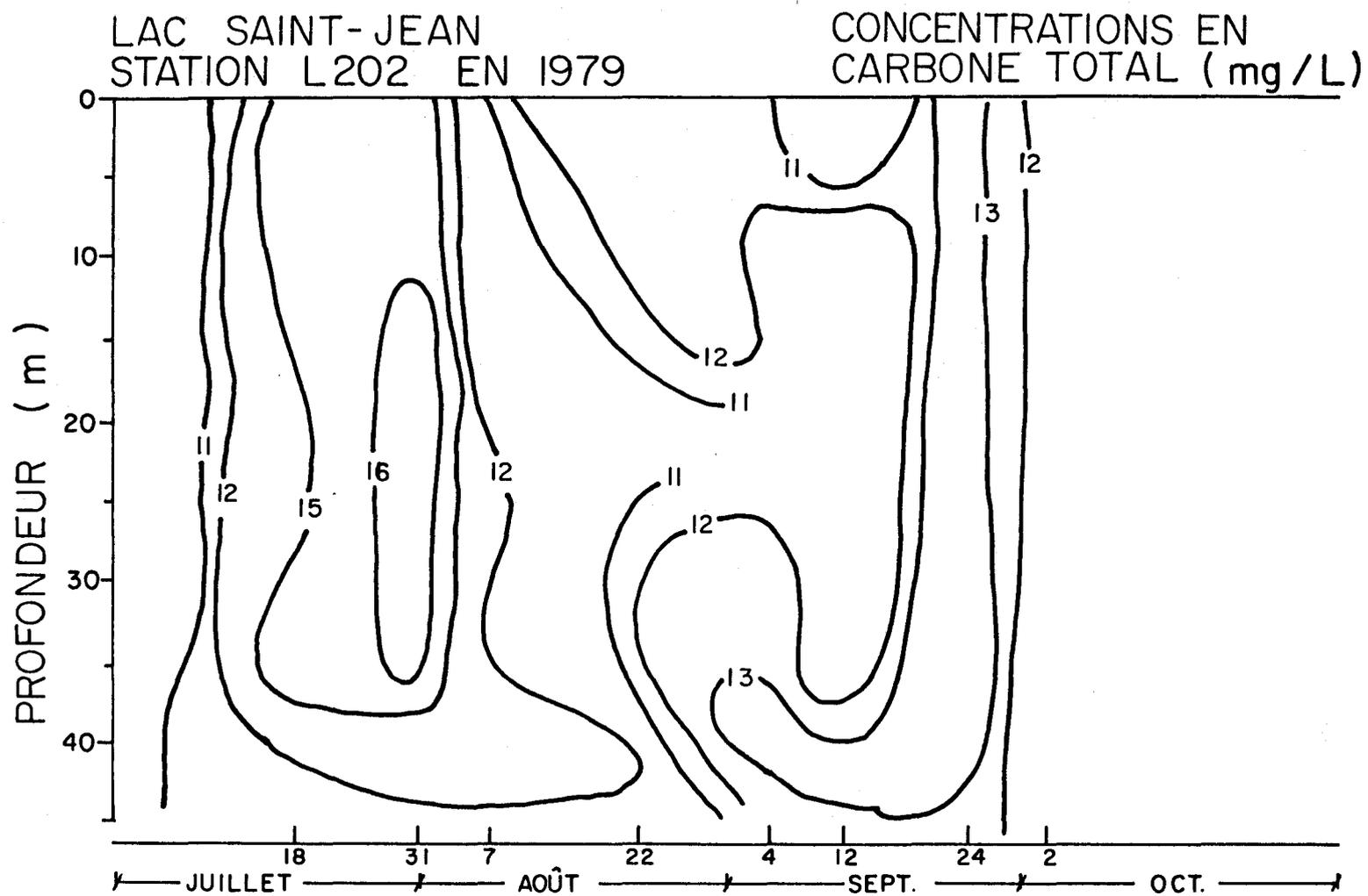


FIGURE 4.42 Comportement du carbone total des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

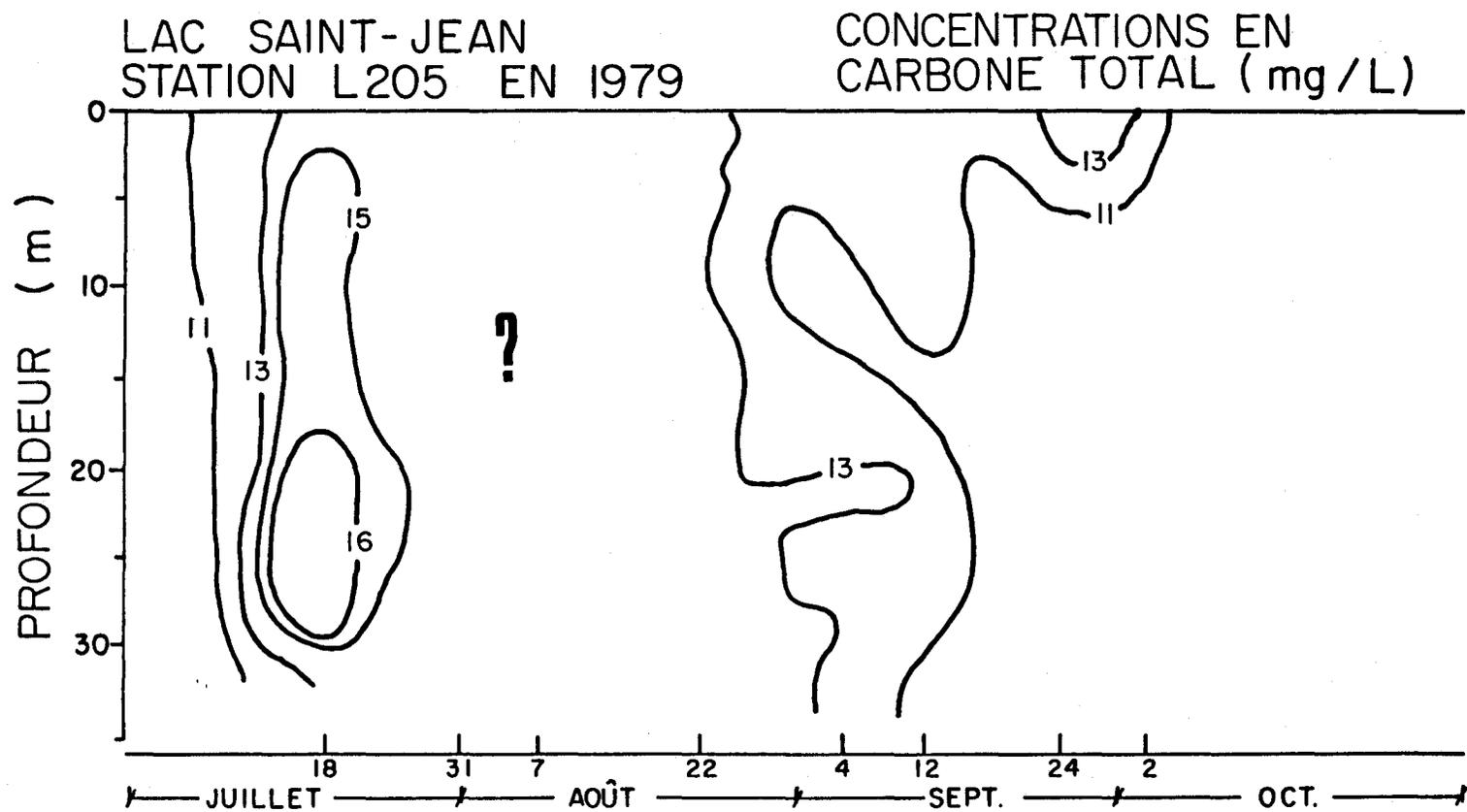


FIGURE 4.43 Comportement du carbone total des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

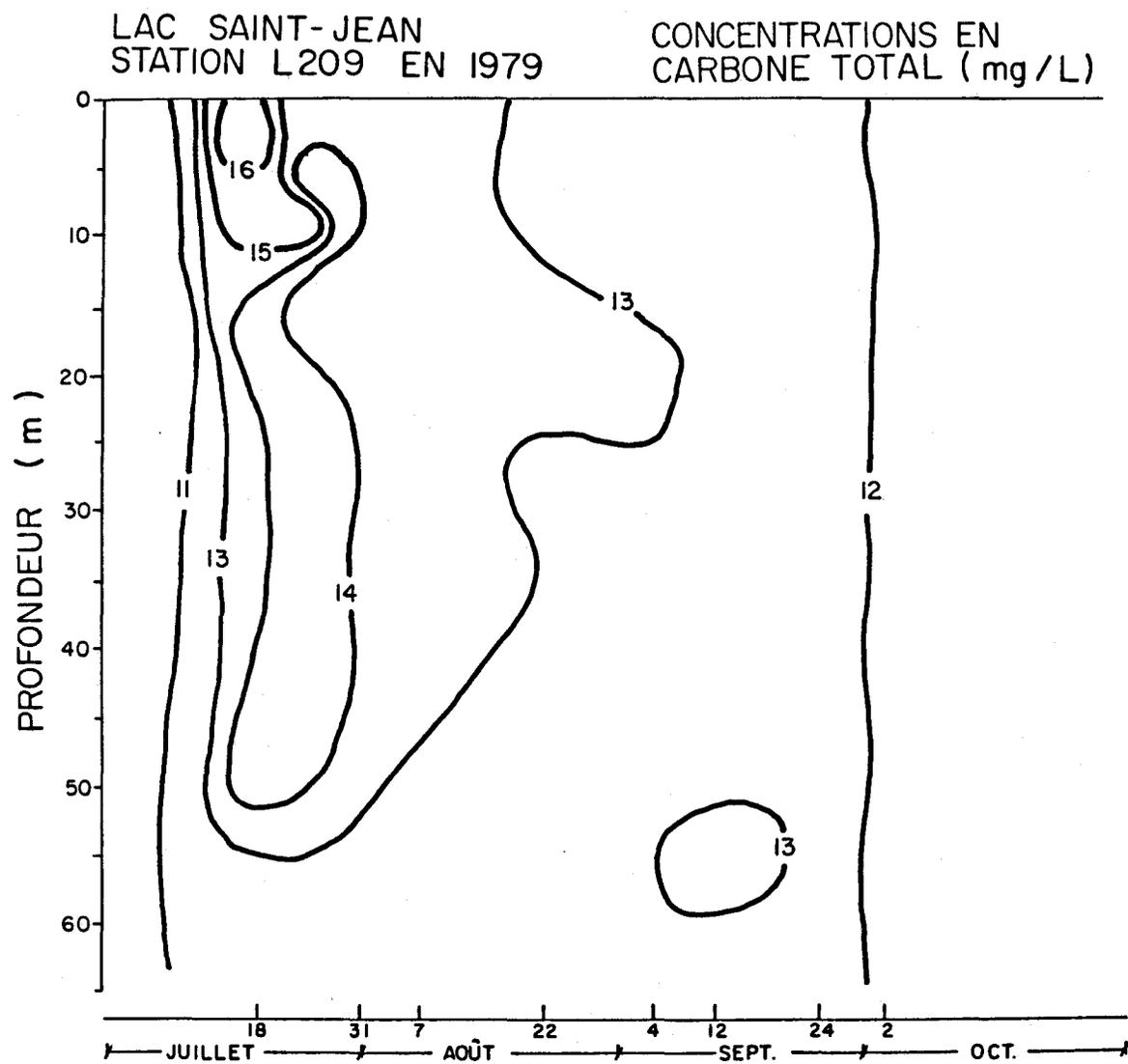


FIGURE 4.44 Comportement du carbone total des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

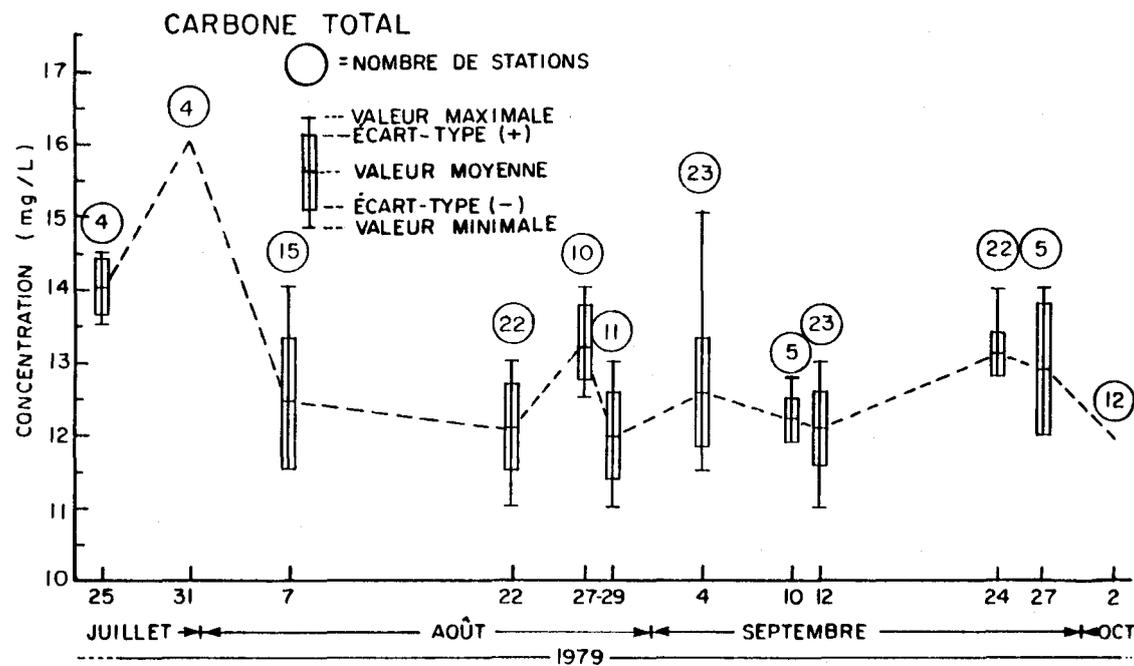


FIGURE 4.45 Comportement du carbone total des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.

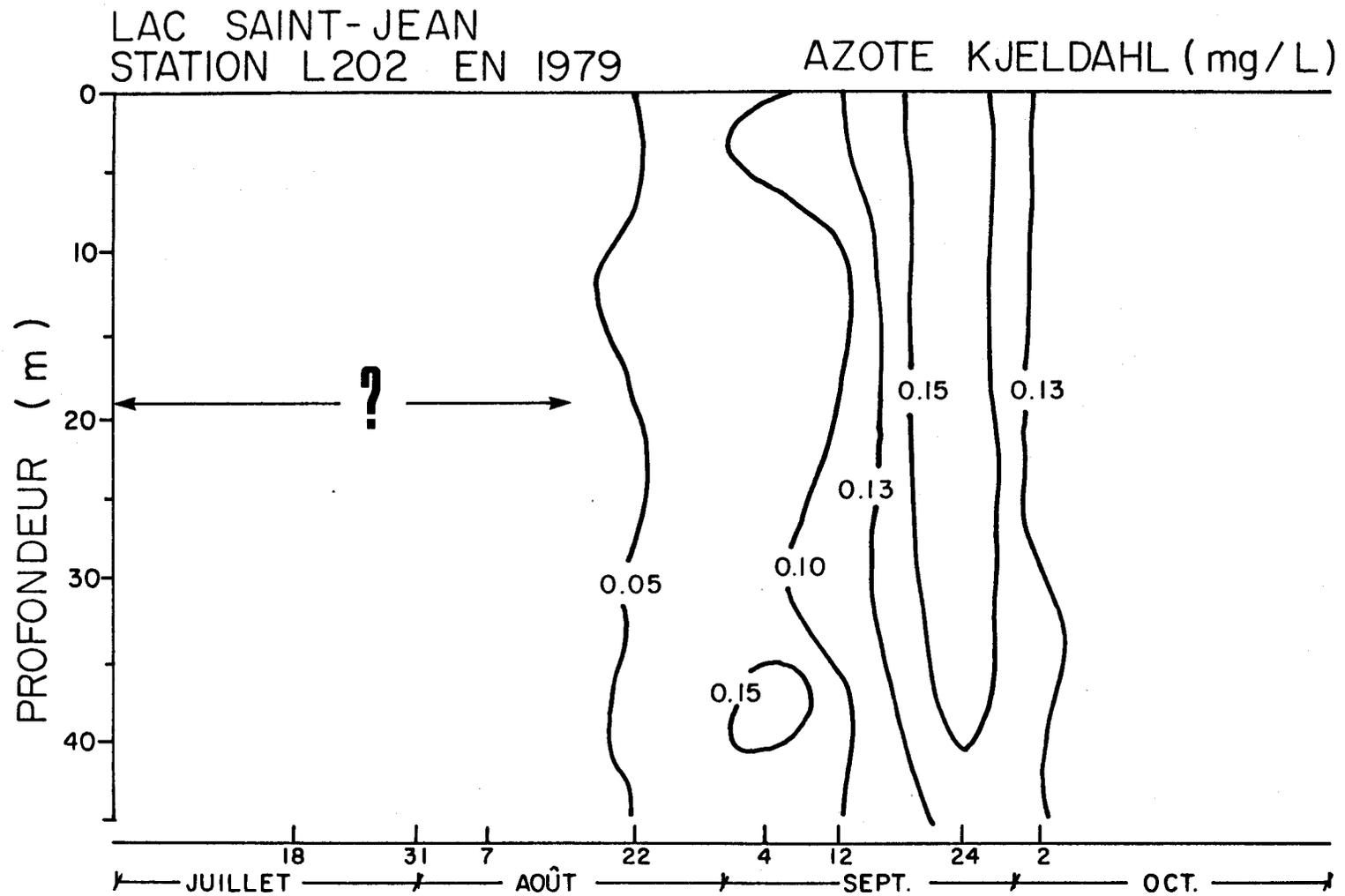


FIGURE 4.46 Comportement de l'azote Kjeldahl des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

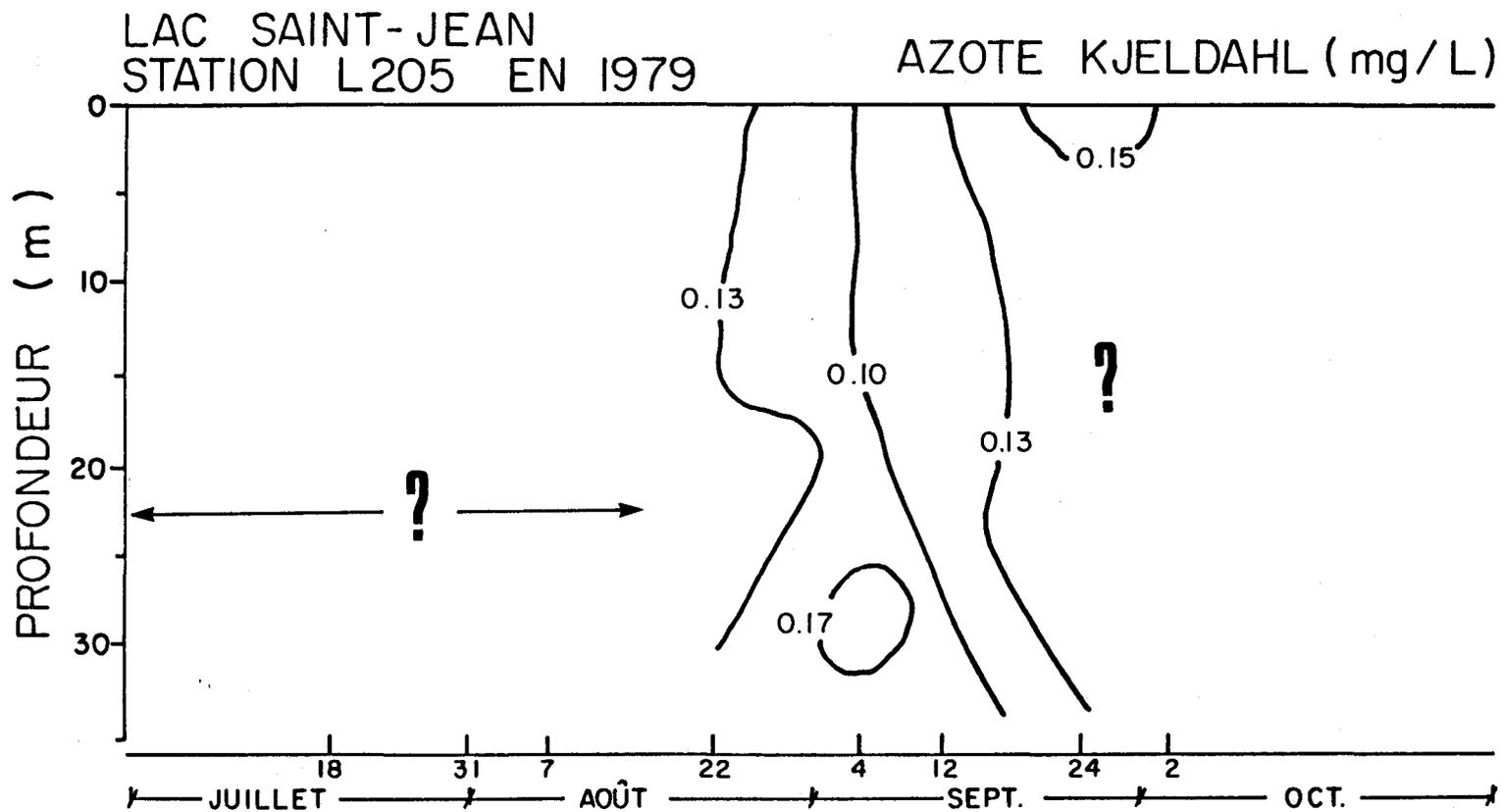


FIGURE 4.47 Comportement de l'azote Kjeldahl des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

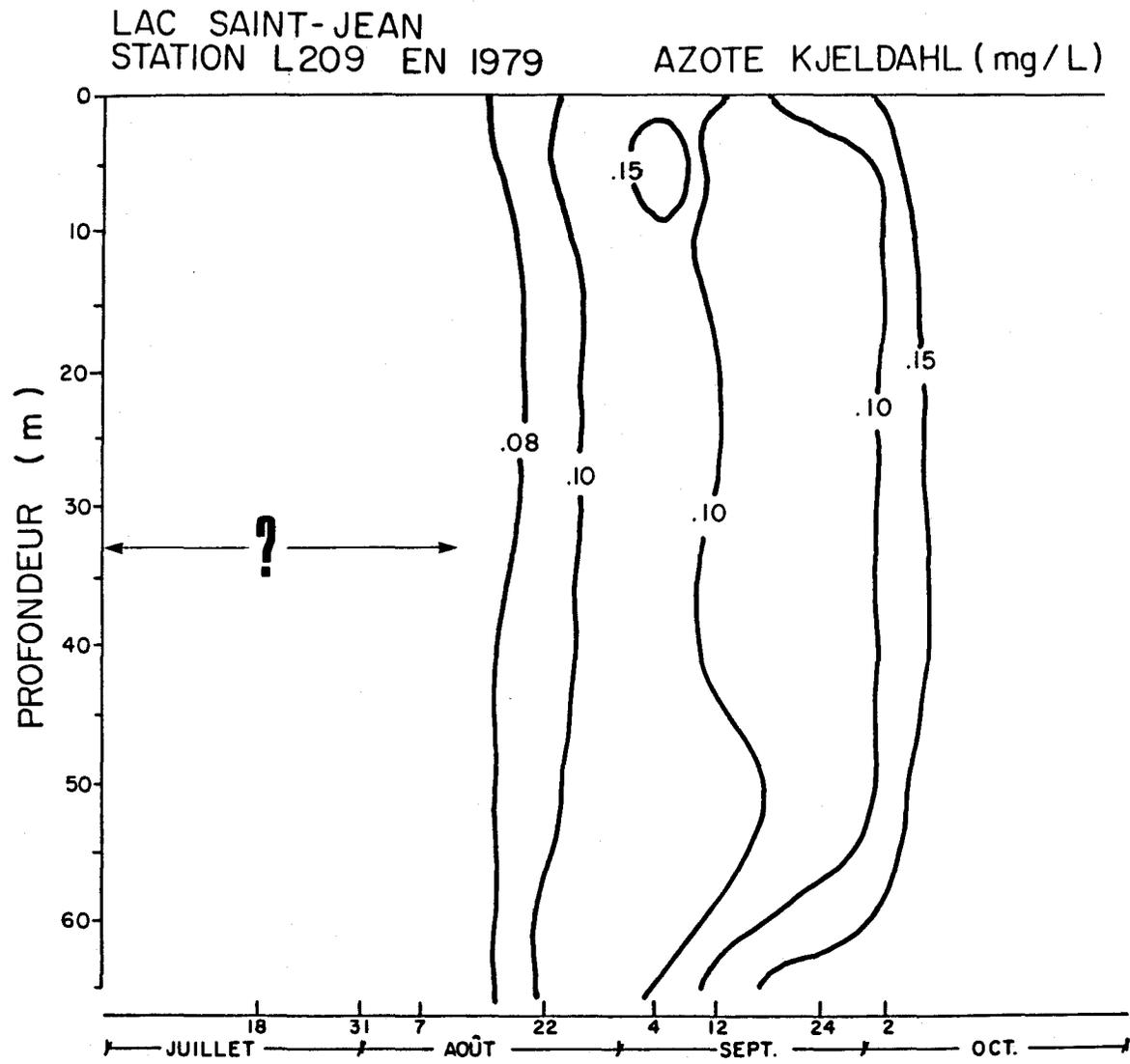


FIGURE 4.48 Comportement de l'azote Kjeldahl des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

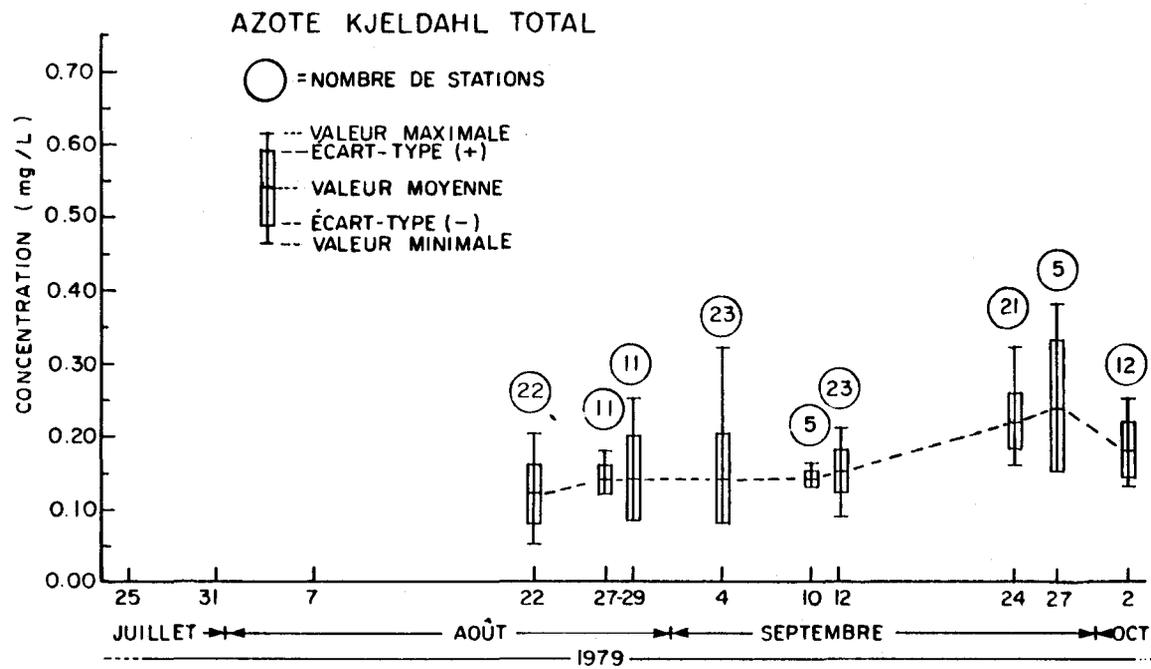


FIGURE 4.49 Comportement de l'azote Kjeldahl des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.

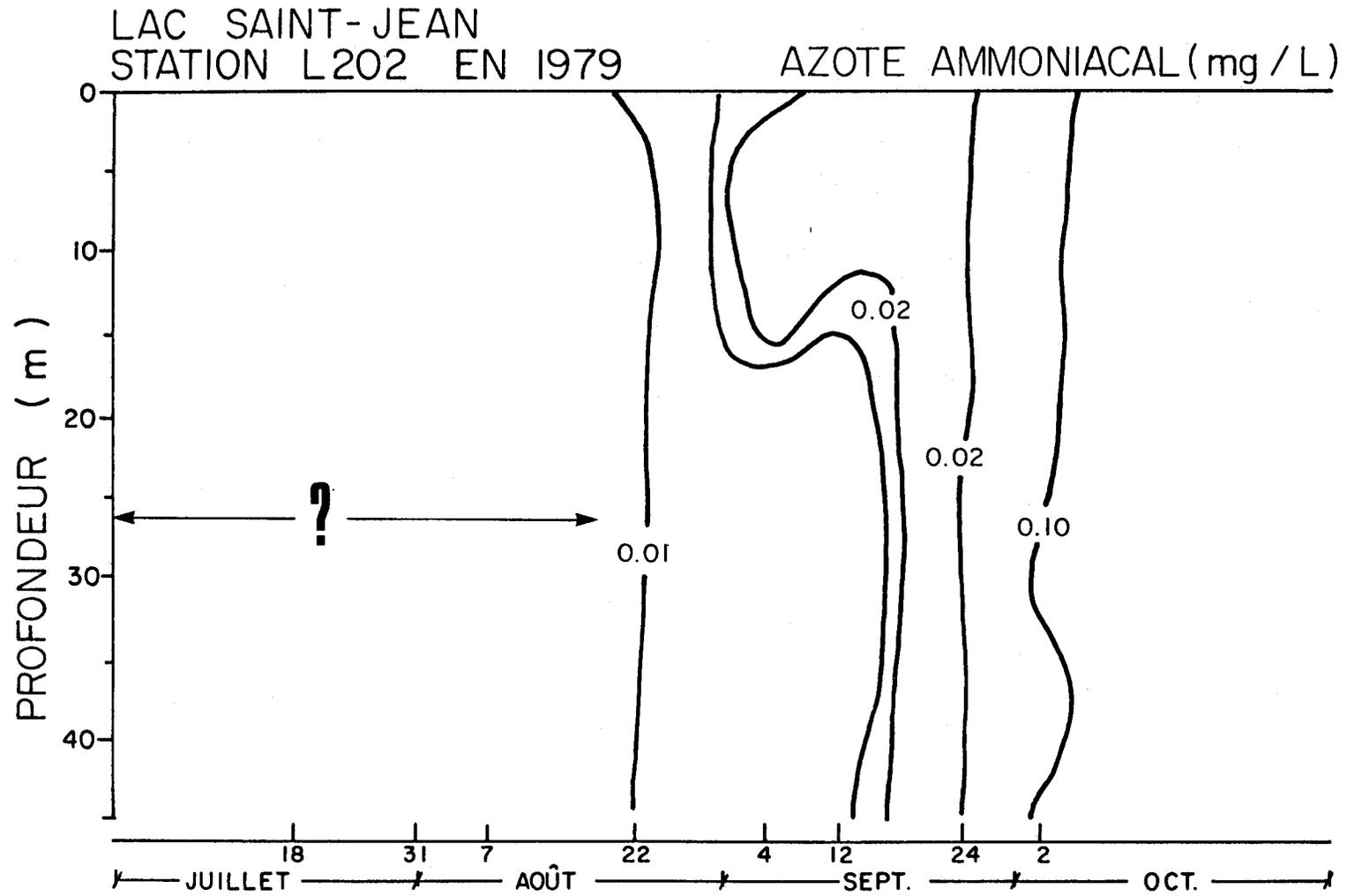


FIGURE 4.50 Comportement de l'azote ammoniacal des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

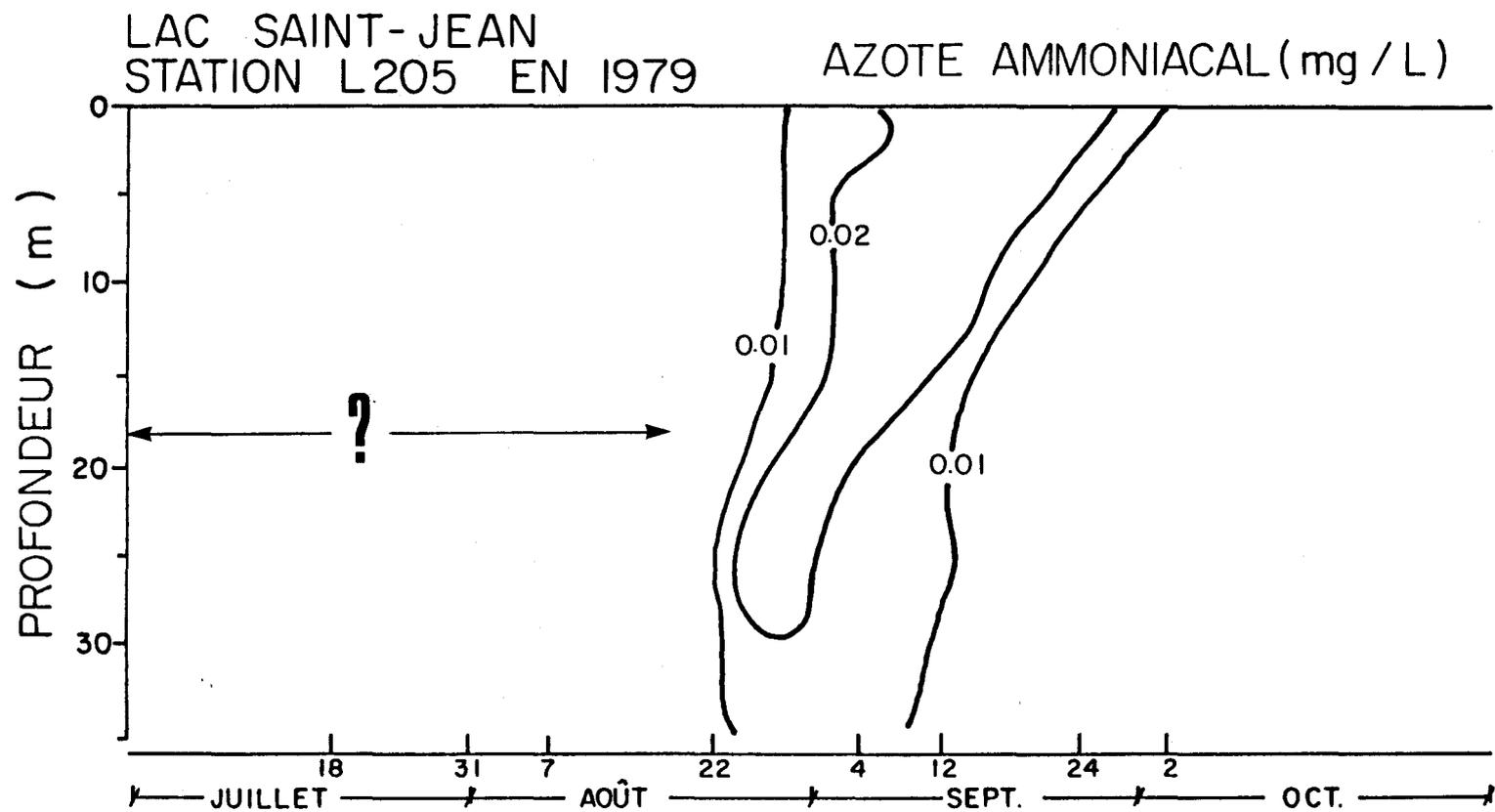


FIGURE 4.51 Comportement de l'azote ammoniacal des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

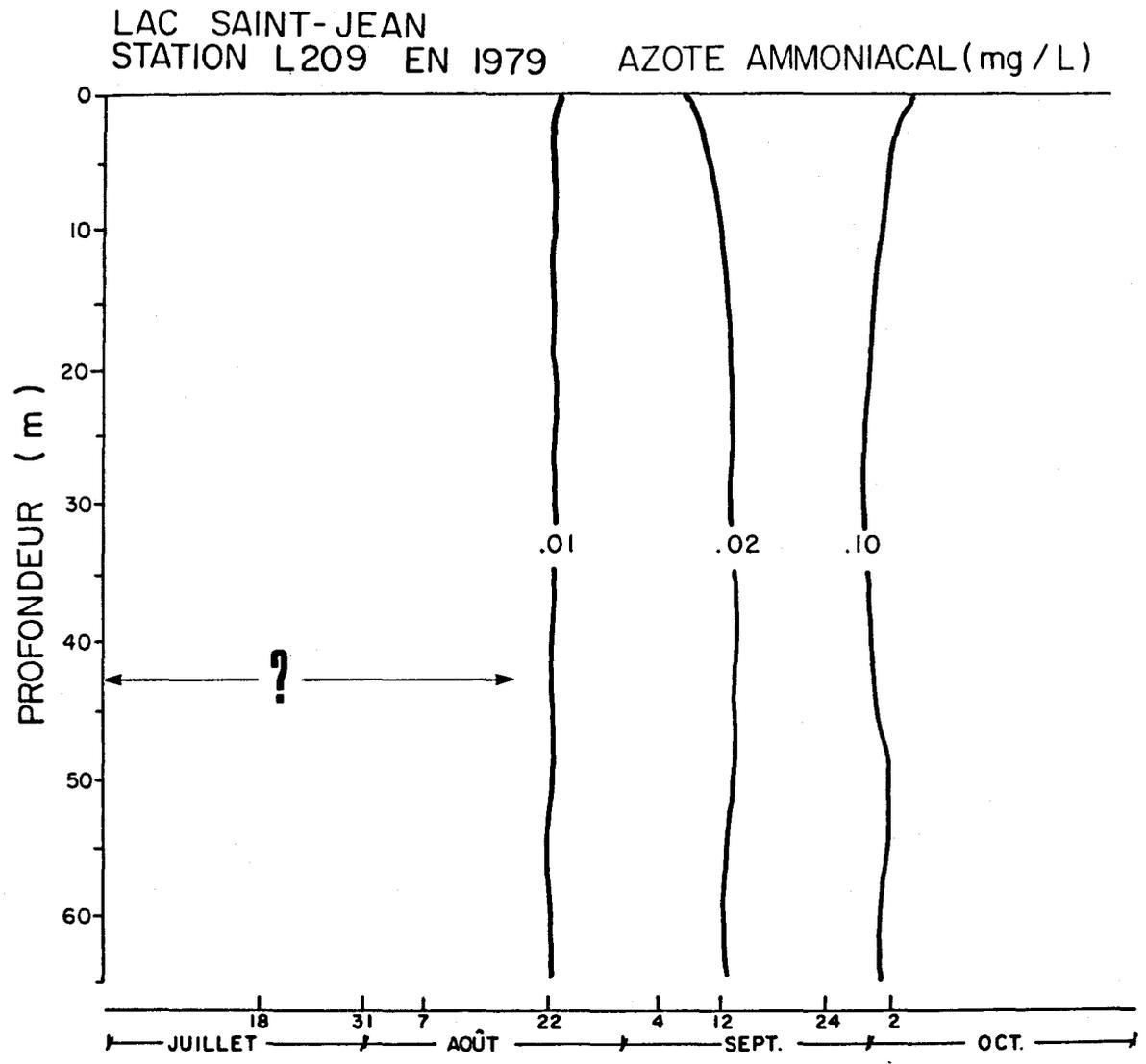


FIGURE 4.52 Comportement de l'azote ammoniacal des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

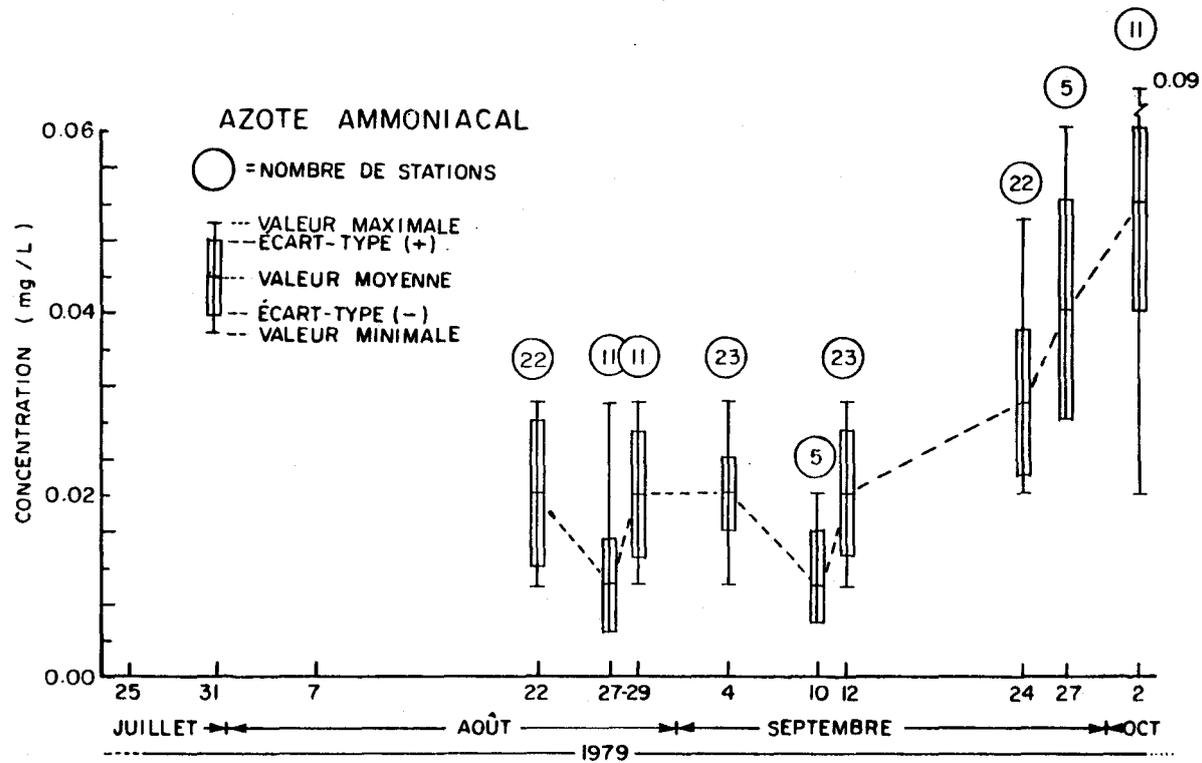


FIGURE 4.53 Comportement de l'azote ammoniacal des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.

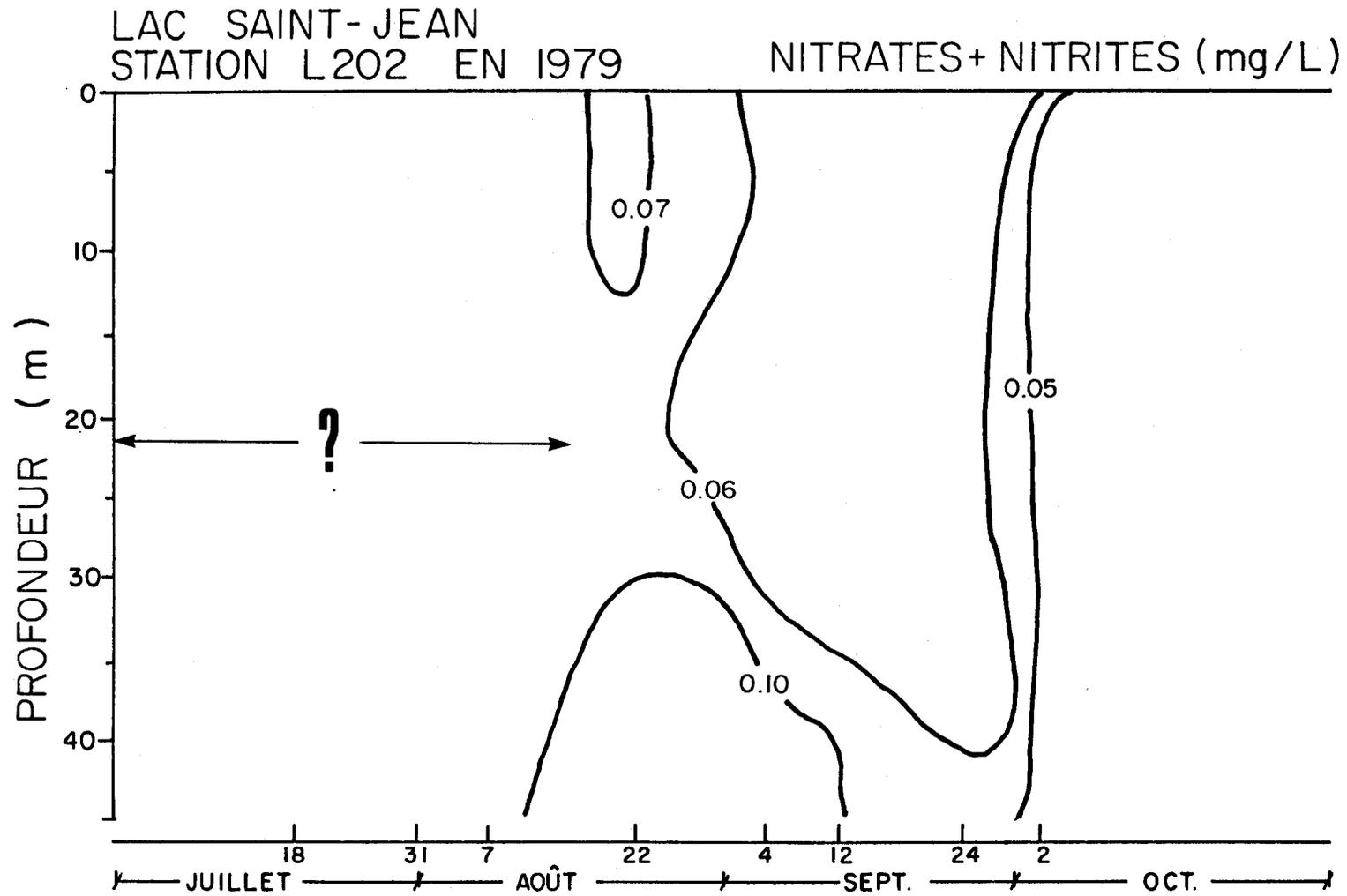


FIGURE 4.54 Comportement des nitrates+nitrites des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

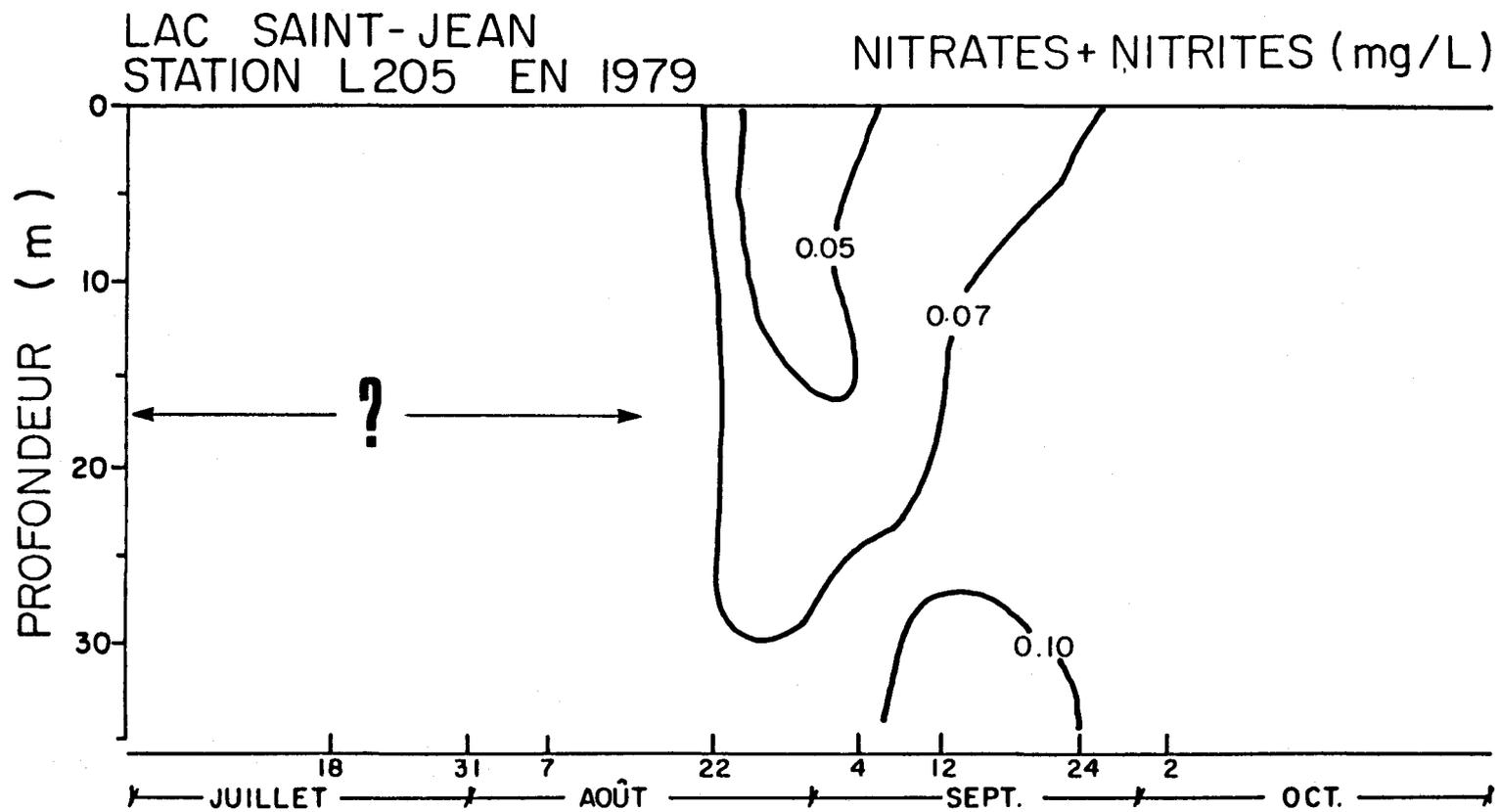


FIGURE 4.55 Comportement des nitrates+nitrites des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

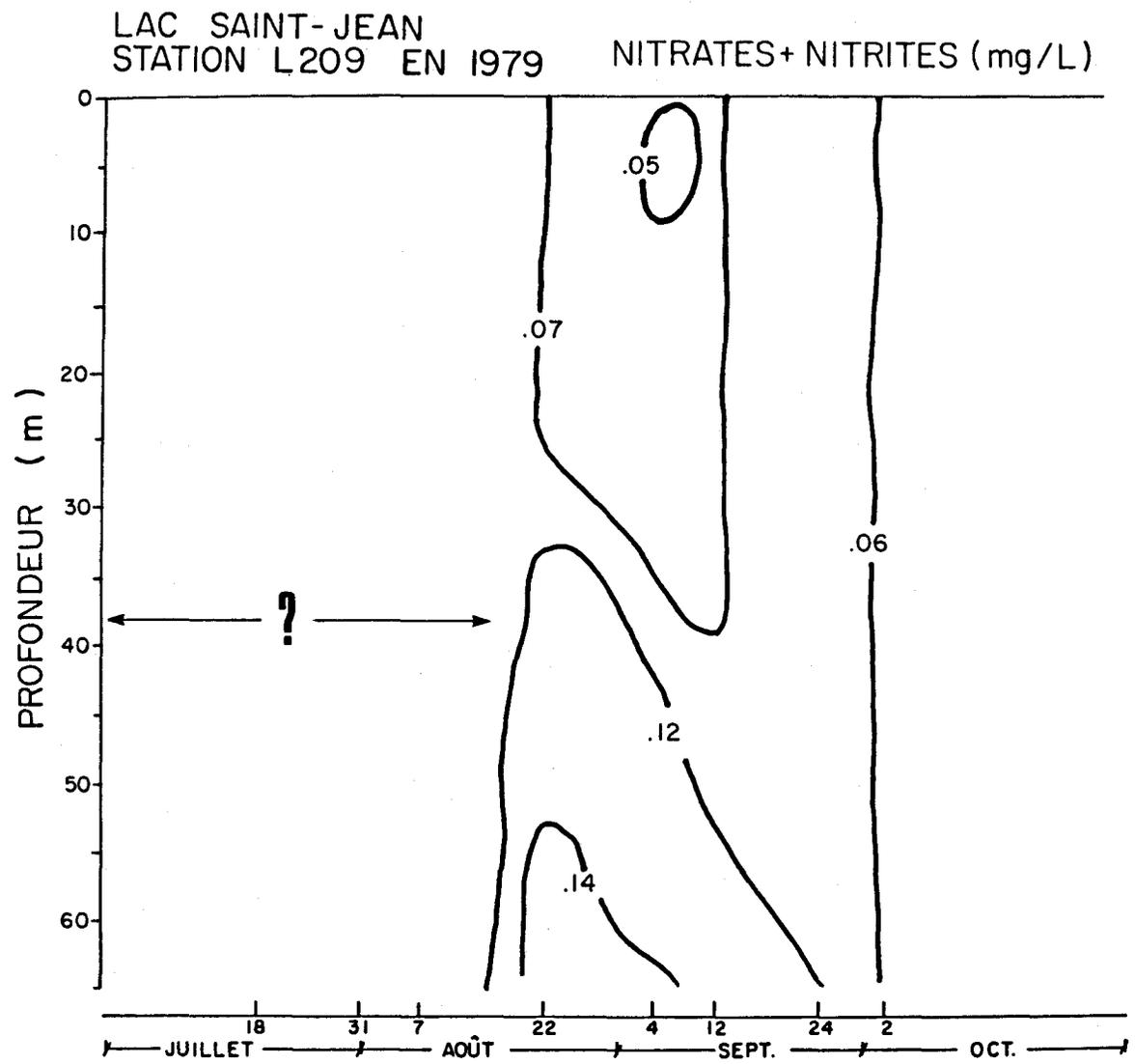


FIGURE 4.56 Comportement des nitrates+nitrites des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

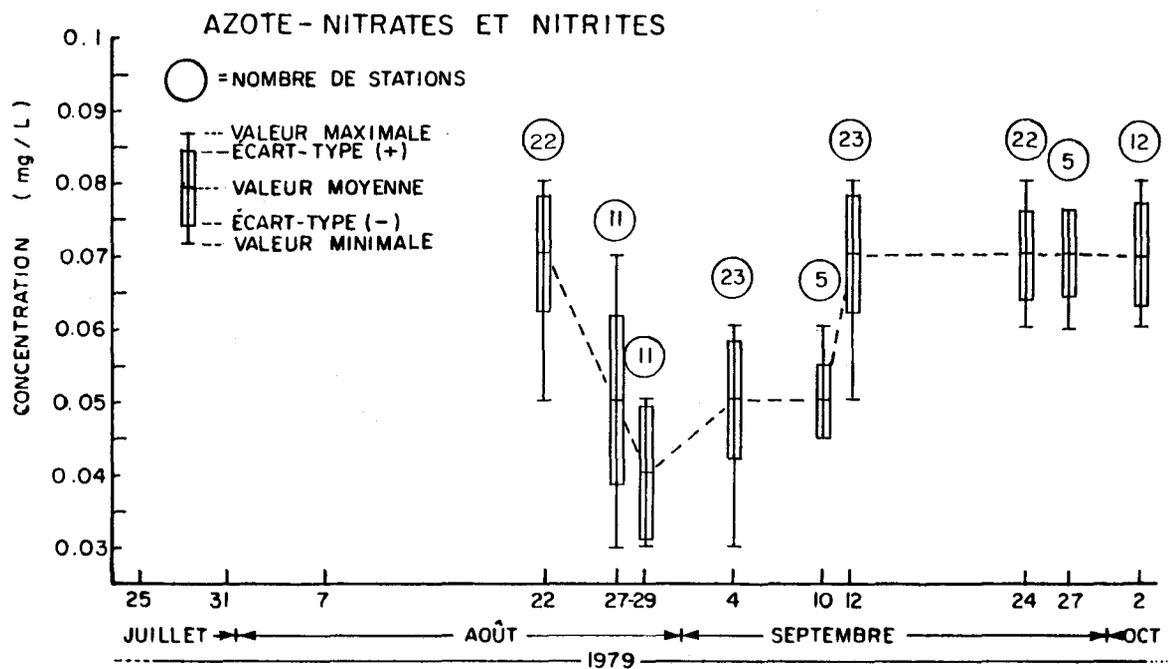


FIGURE 4.57 Comportement des nitrates+nitrites des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.

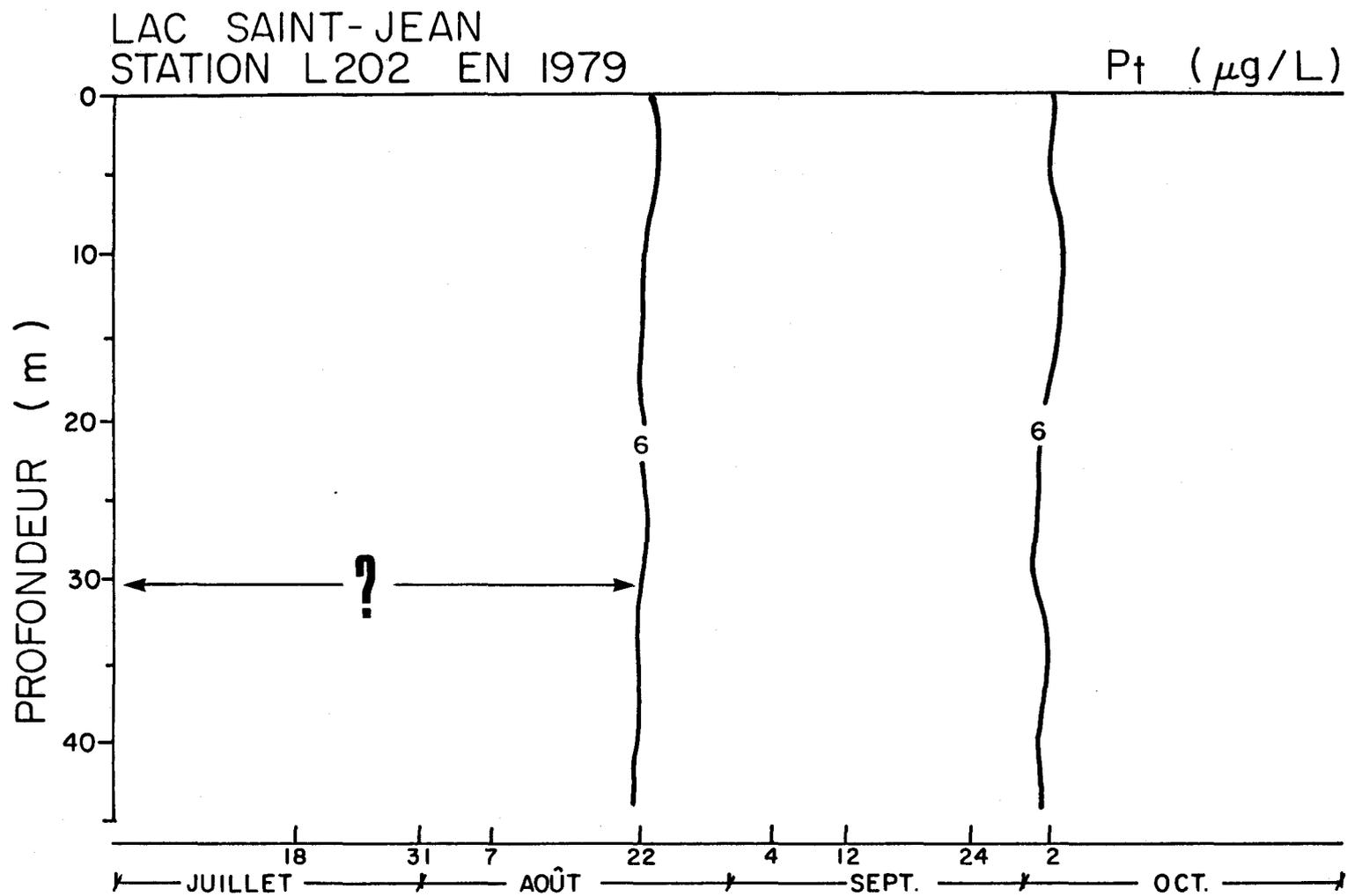


FIGURE 4.58 Comportement du  $P_t$  des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps (les teneurs sont inférieures à la limite de détection de la méthode analytique qui est de  $6 \mu\text{g/L}$ ).

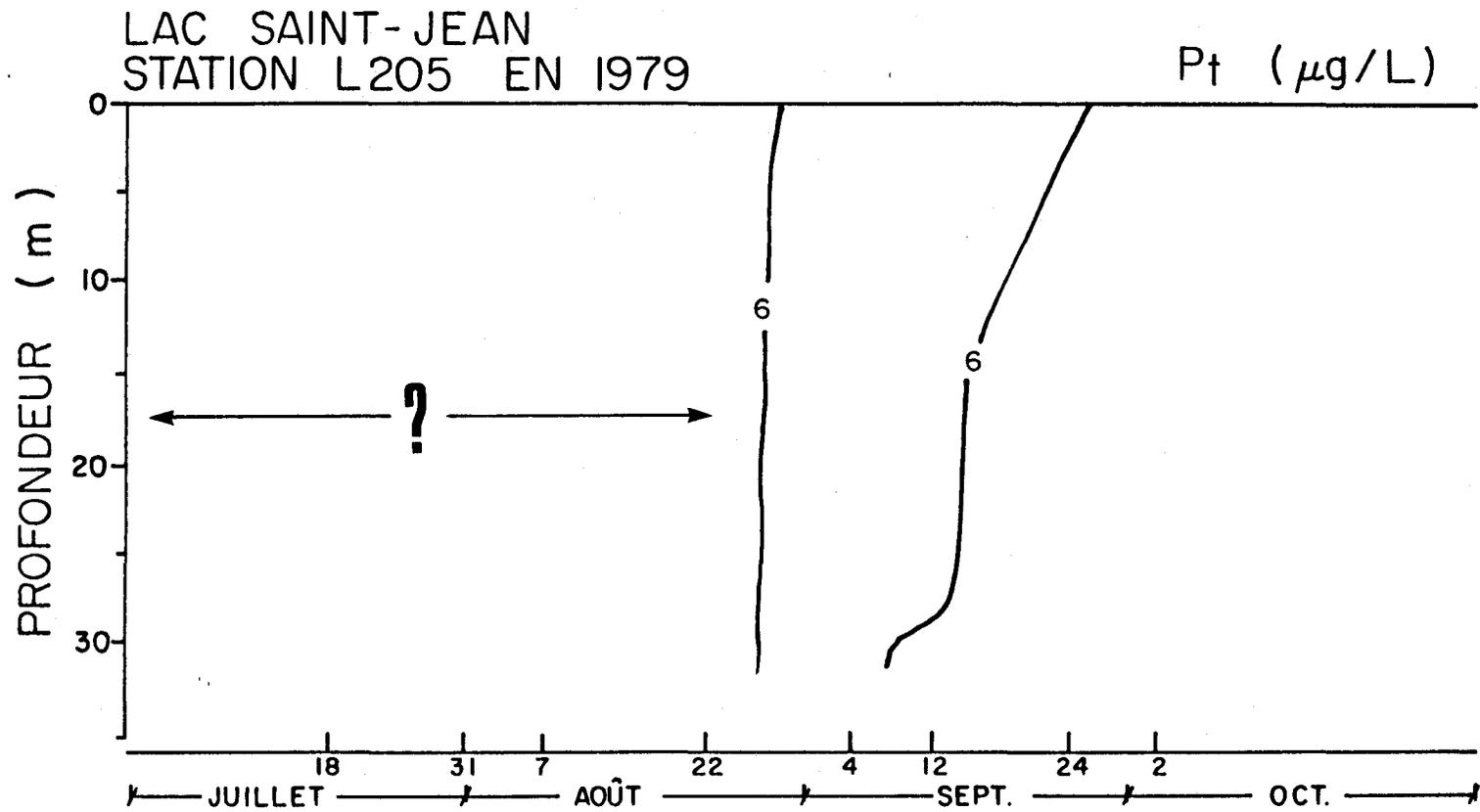


FIGURE 4.59 Comportement du  $P_t$  des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

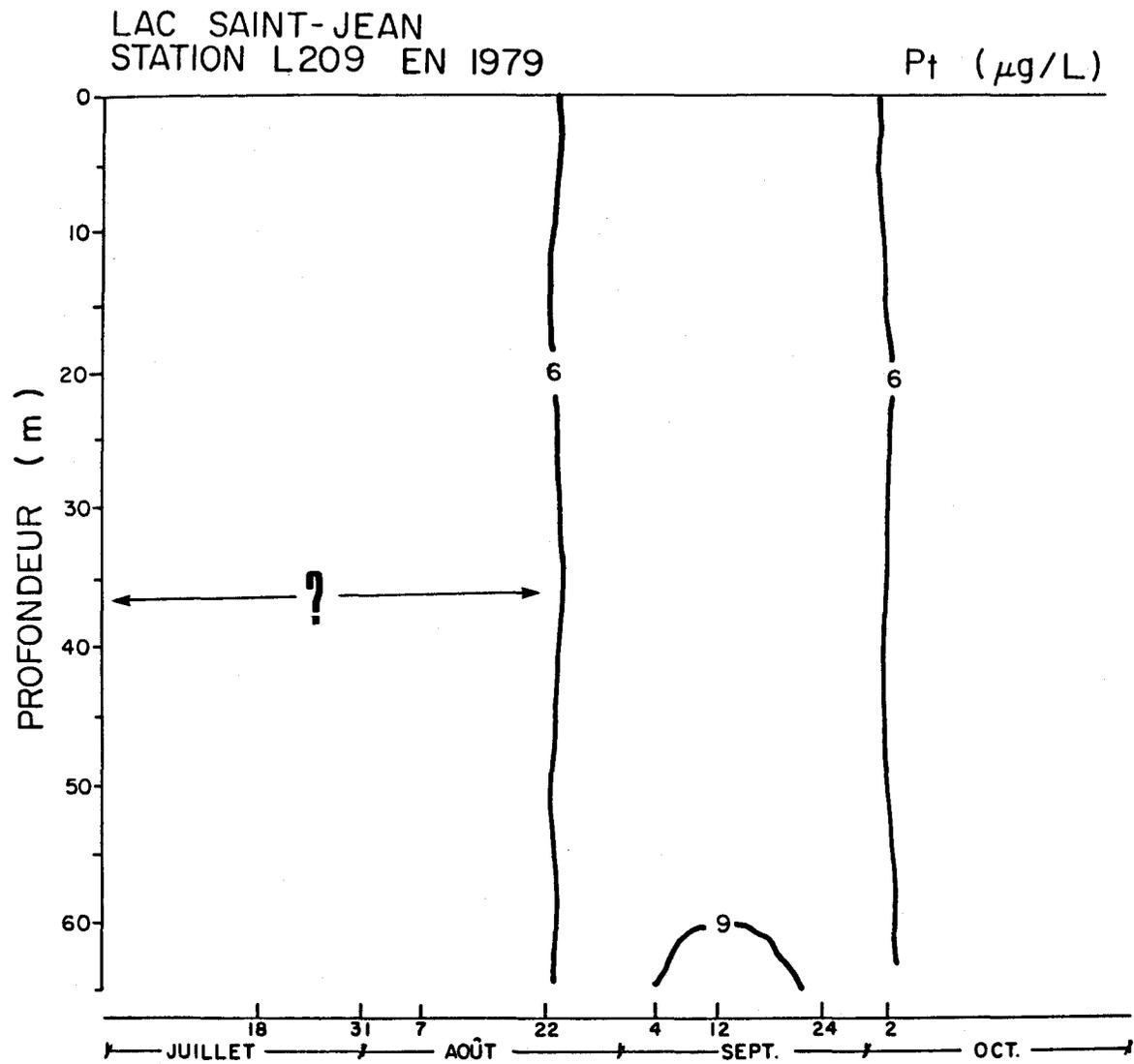


FIGURE 4.60 Comportement du  $P_t$  des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

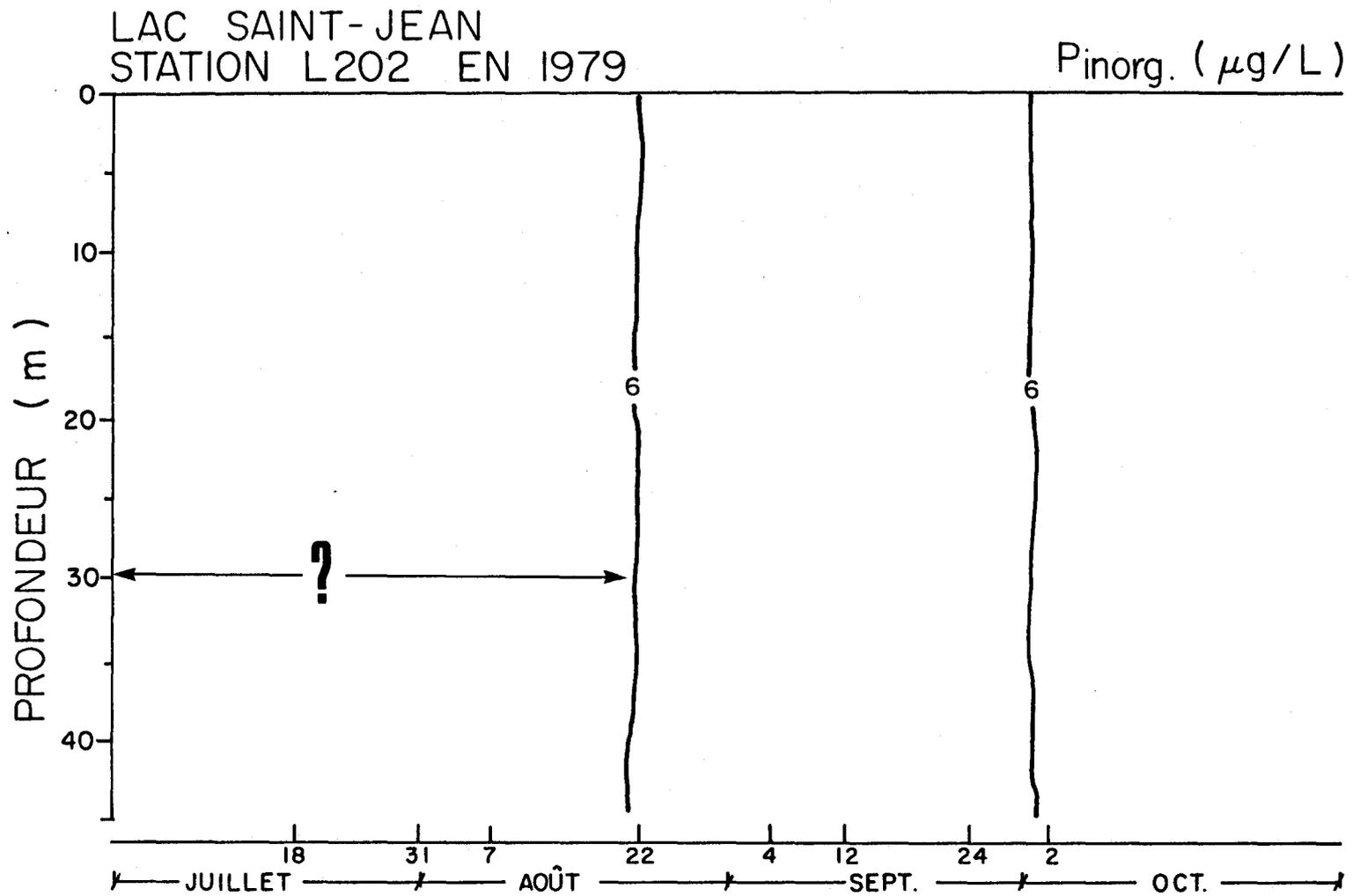


FIGURE 4.61 Comportement du P<sub>inorg.</sub> des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps (les teneurs sont inférieures à la limite de détection de la méthode analytique qui est de 6 μg/L).

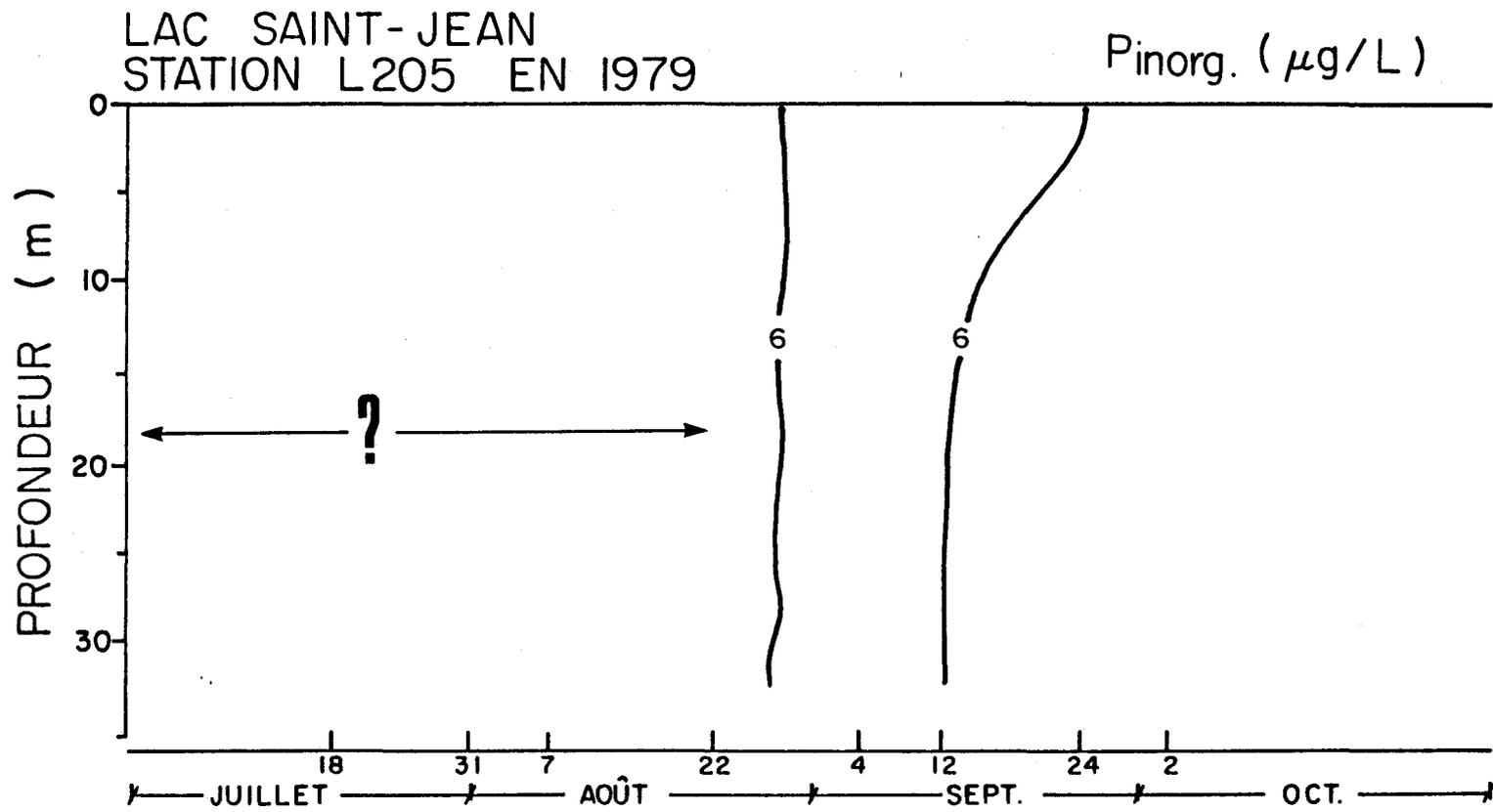


FIGURE 4.62 Comportement du  $P_{inorg.}$  des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

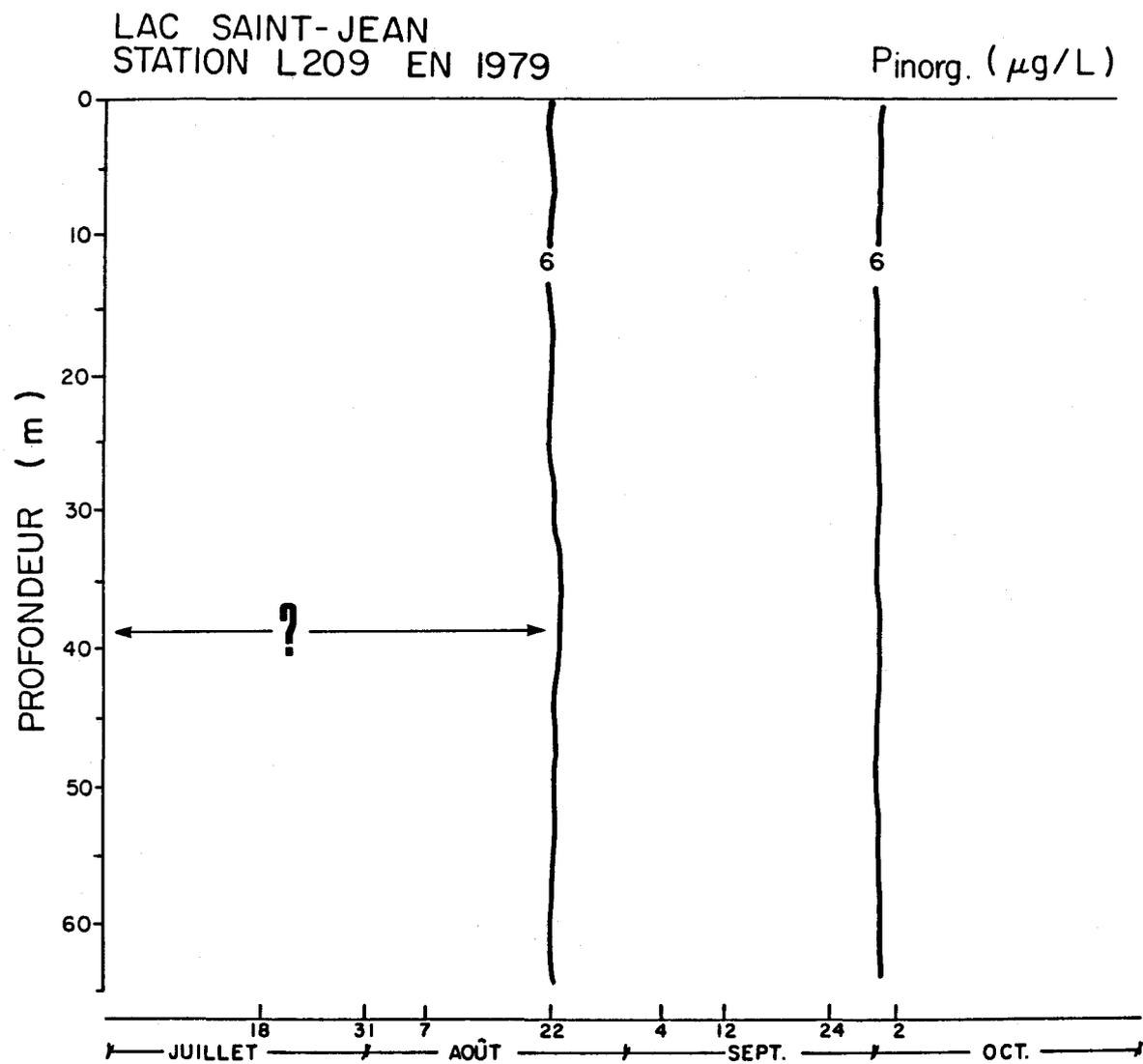


FIGURE 4.63 Comportement du  $P_{inorg.}$  des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

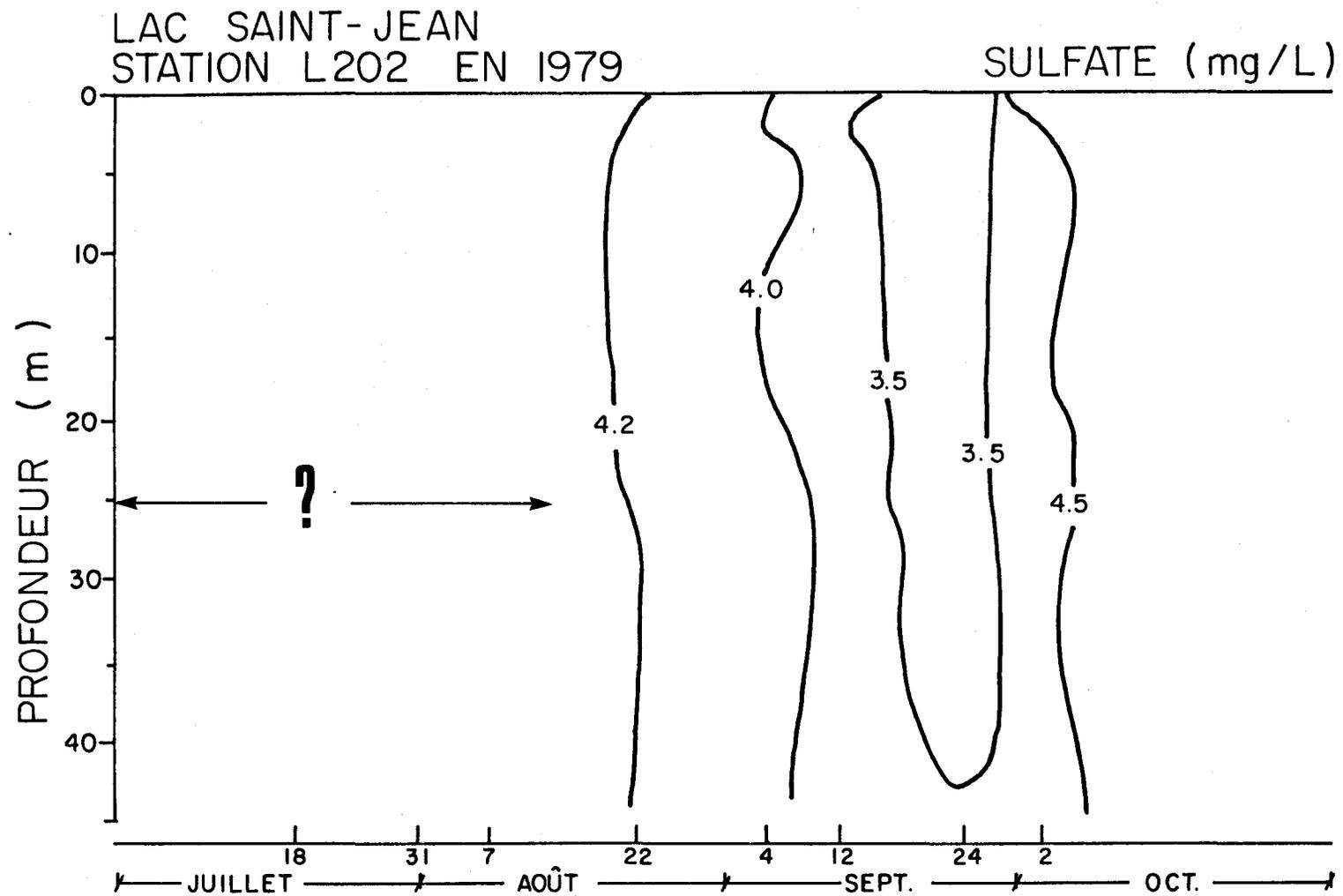


FIGURE 4.64 Comportement du sulfate des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

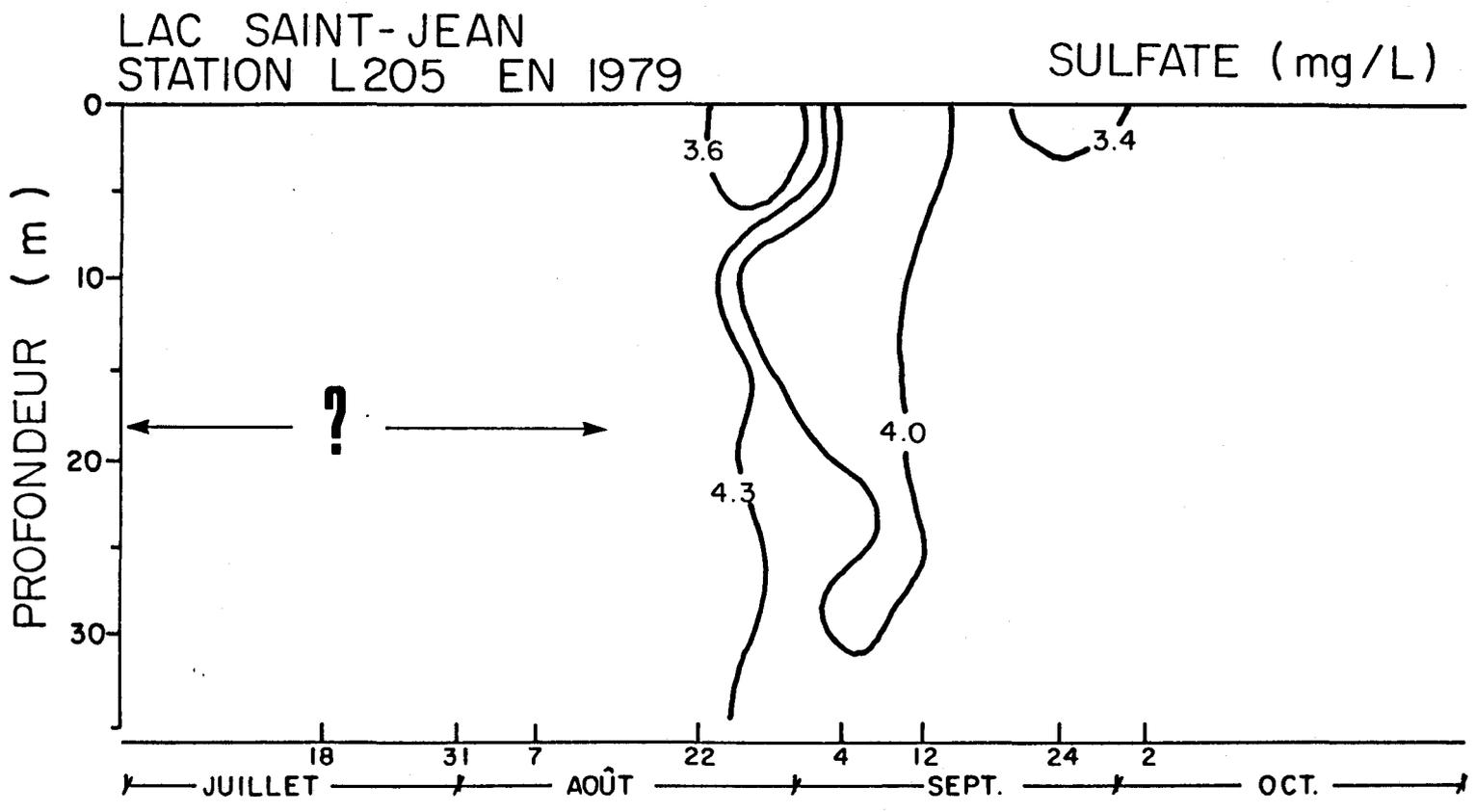


FIGURE 4.65 Comportement du sulfate des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

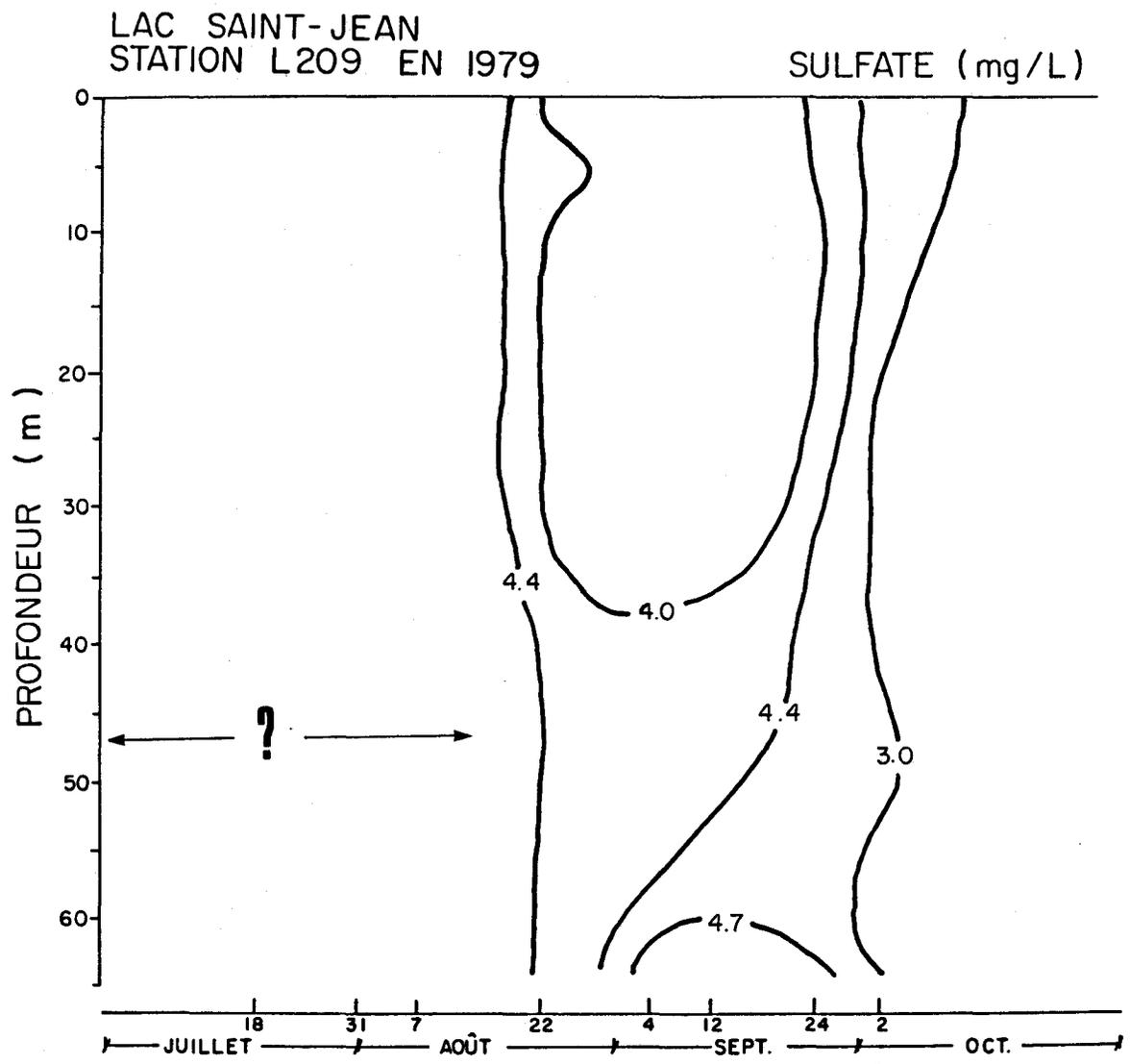


FIGURE 4.66. Comportement du sulfate des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

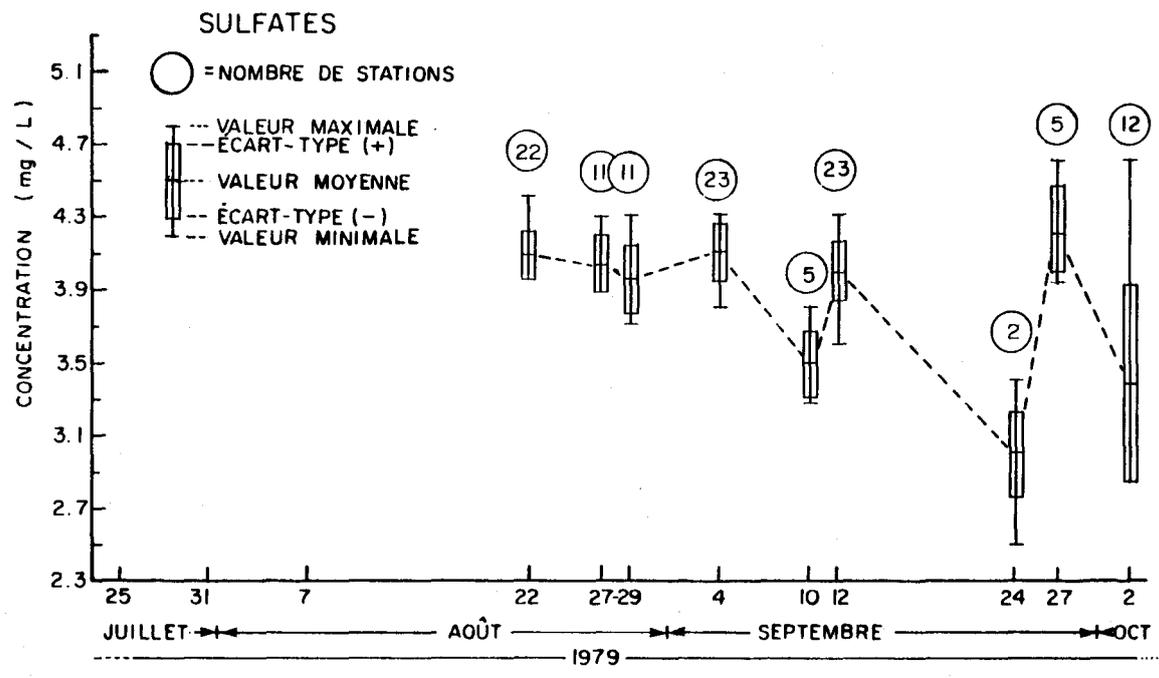


FIGURE 4.67 Comportement du sulfate des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.

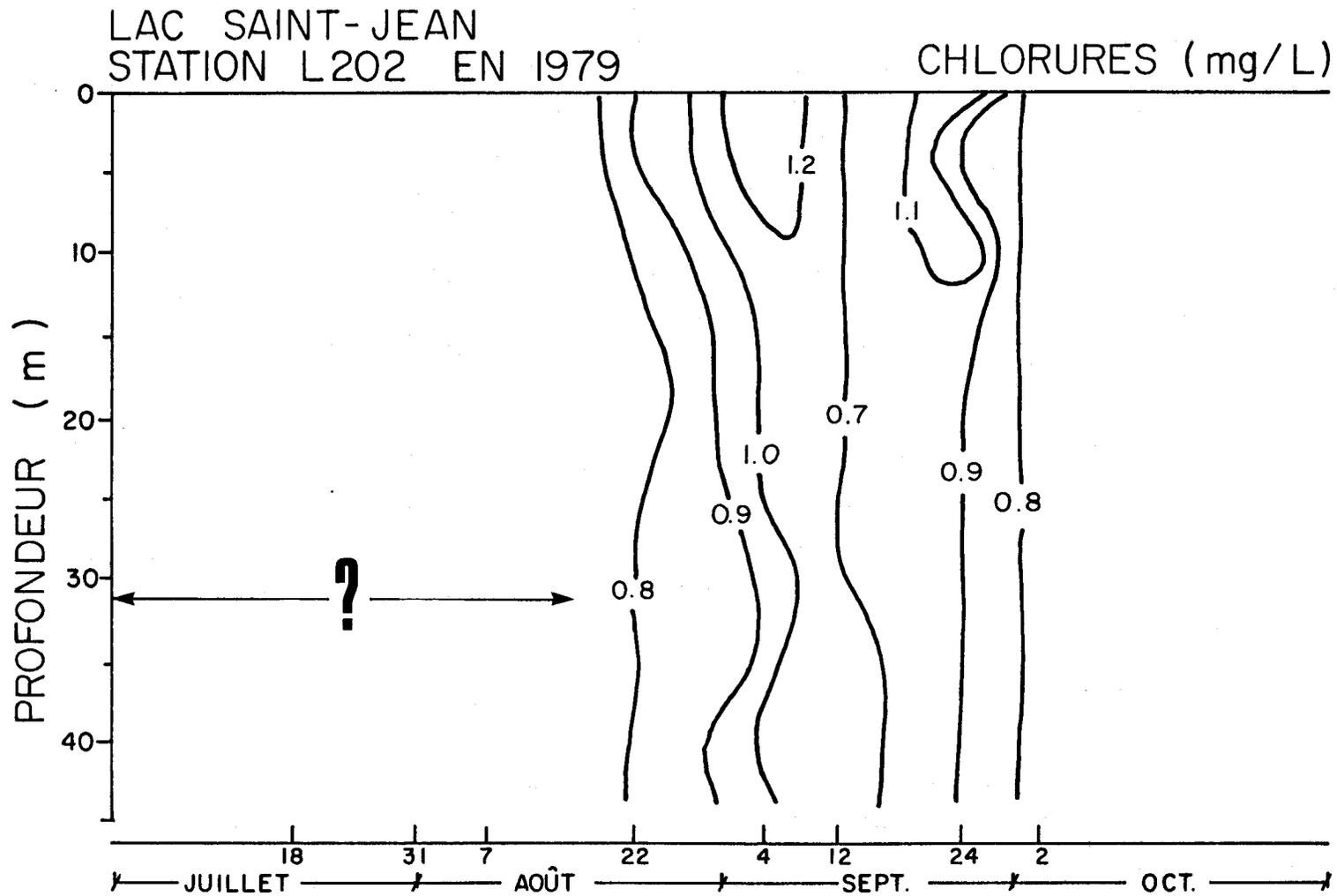


FIGURE 4.68 Comportement des chlorures des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

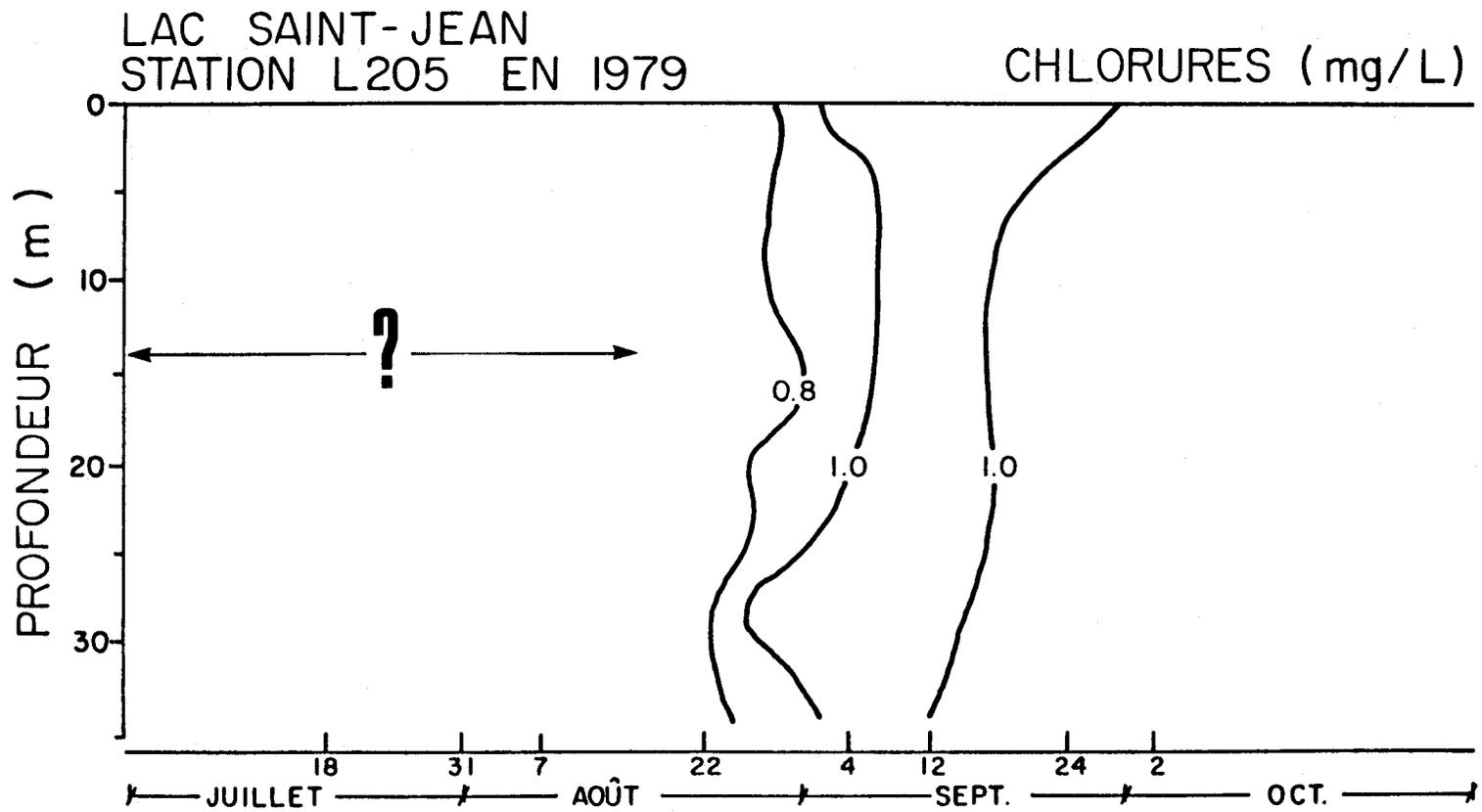


FIGURE 4.69 Comportement des chlorures des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

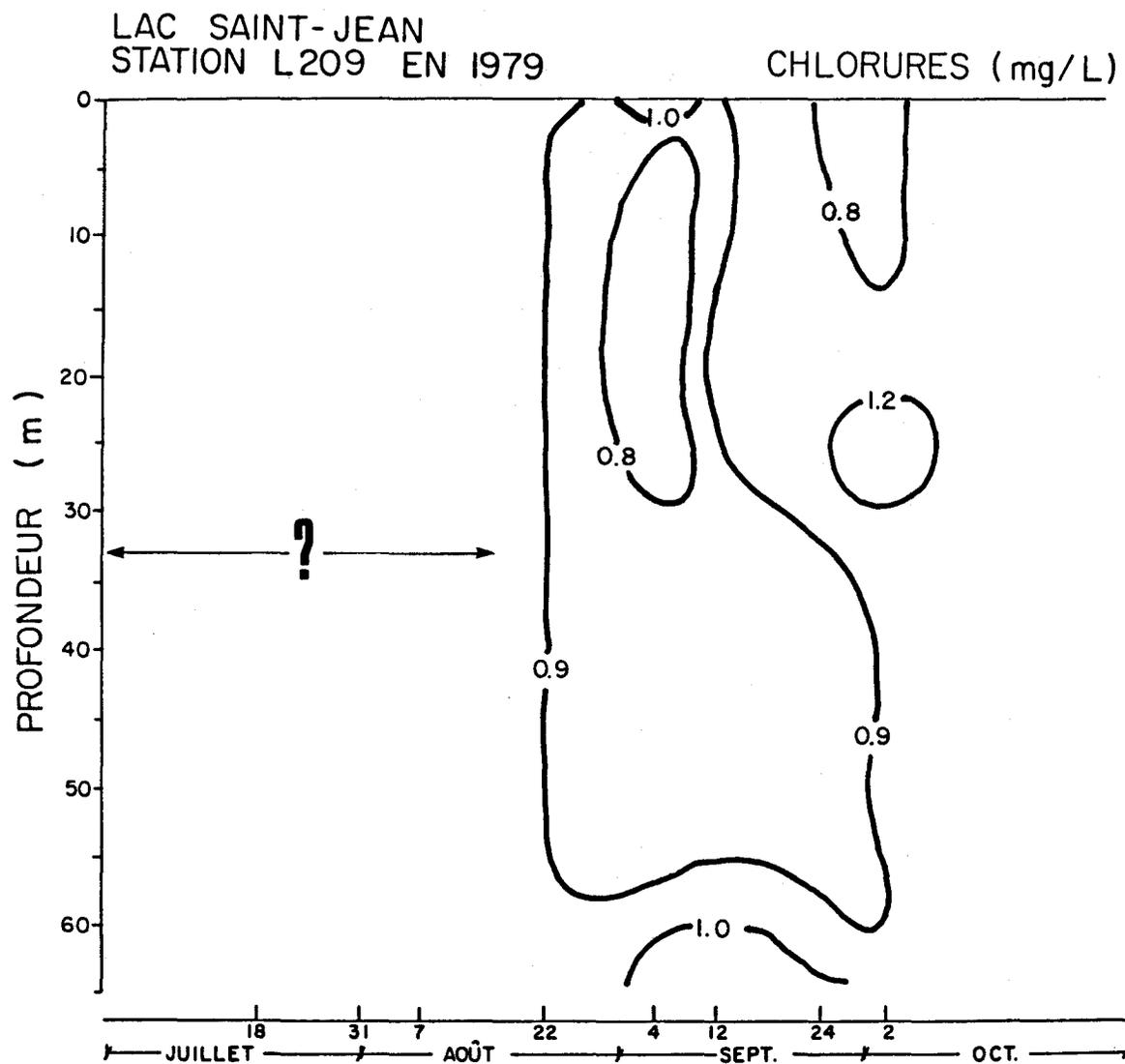


FIGURE 4.70 Comportement des chlorures des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

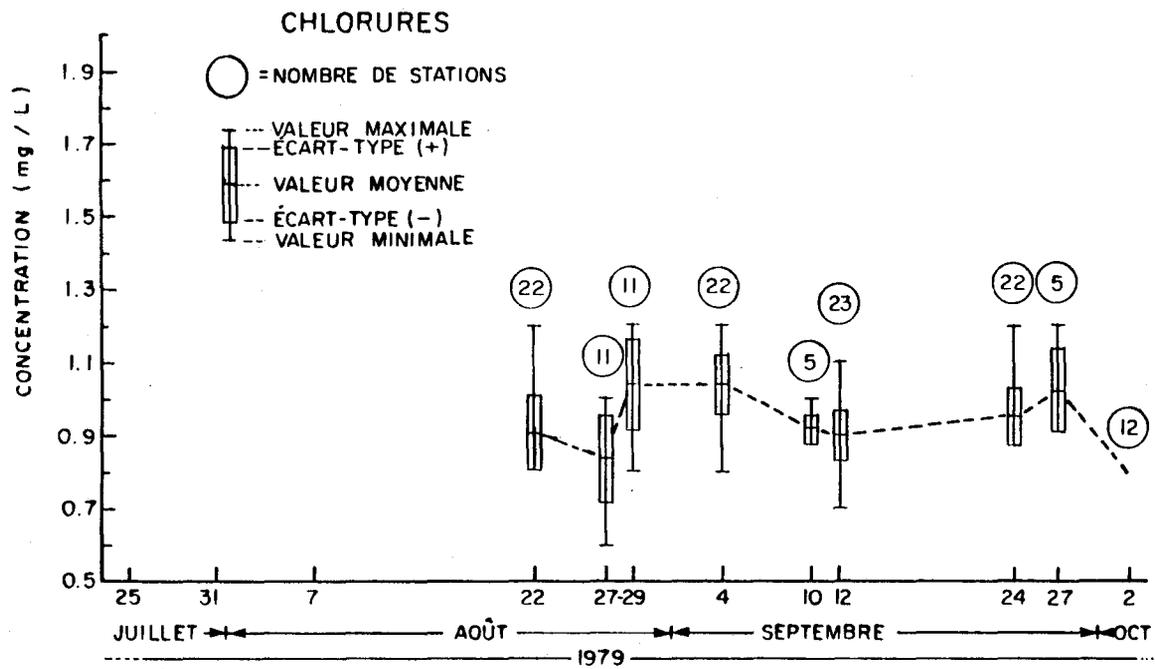


FIGURE 4.71. Comportement des chlorures des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.

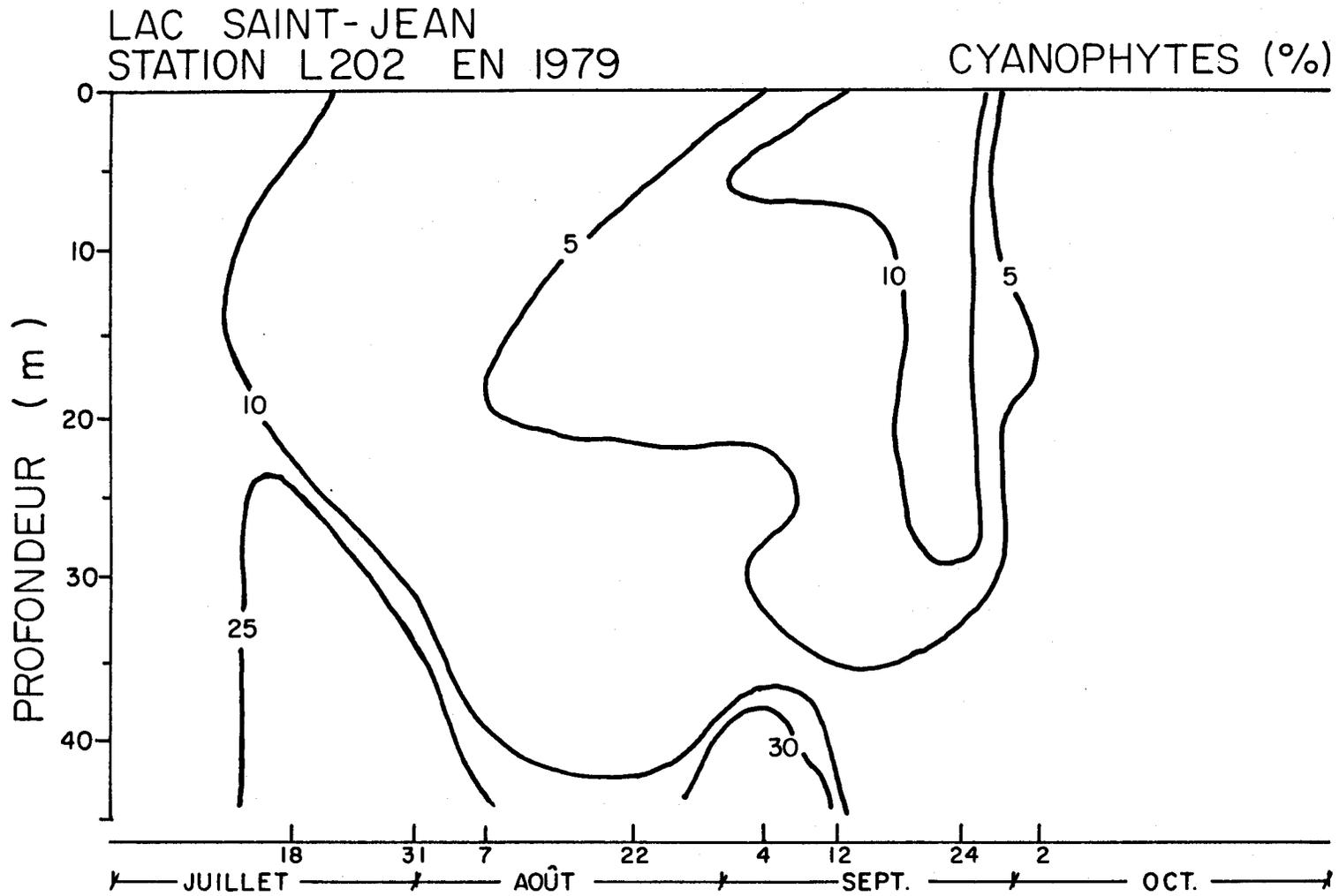


FIGURE 4.72 Comportement des Cyanophytes des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

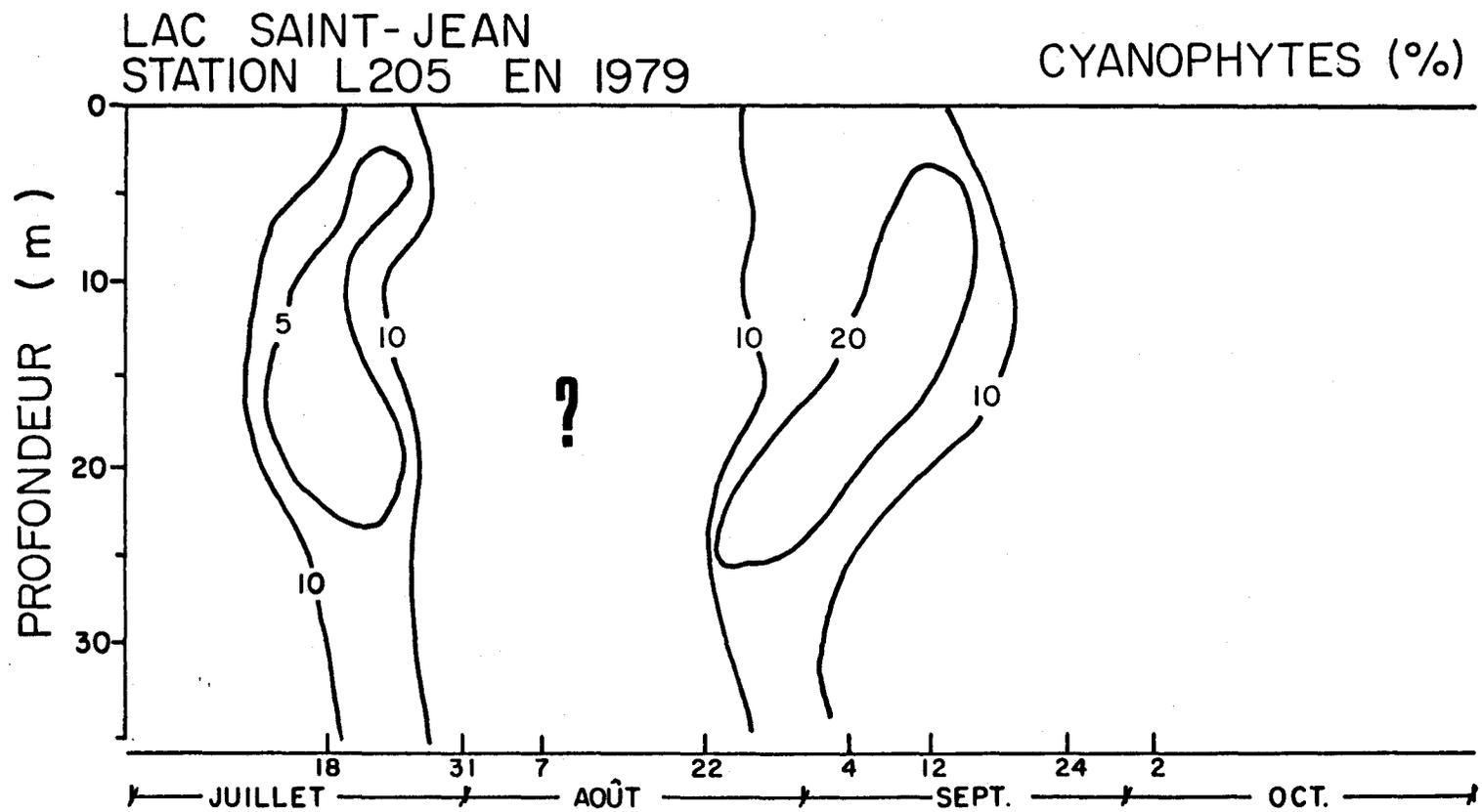


FIGURE 4.73 Comportement des Cyanophytes des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

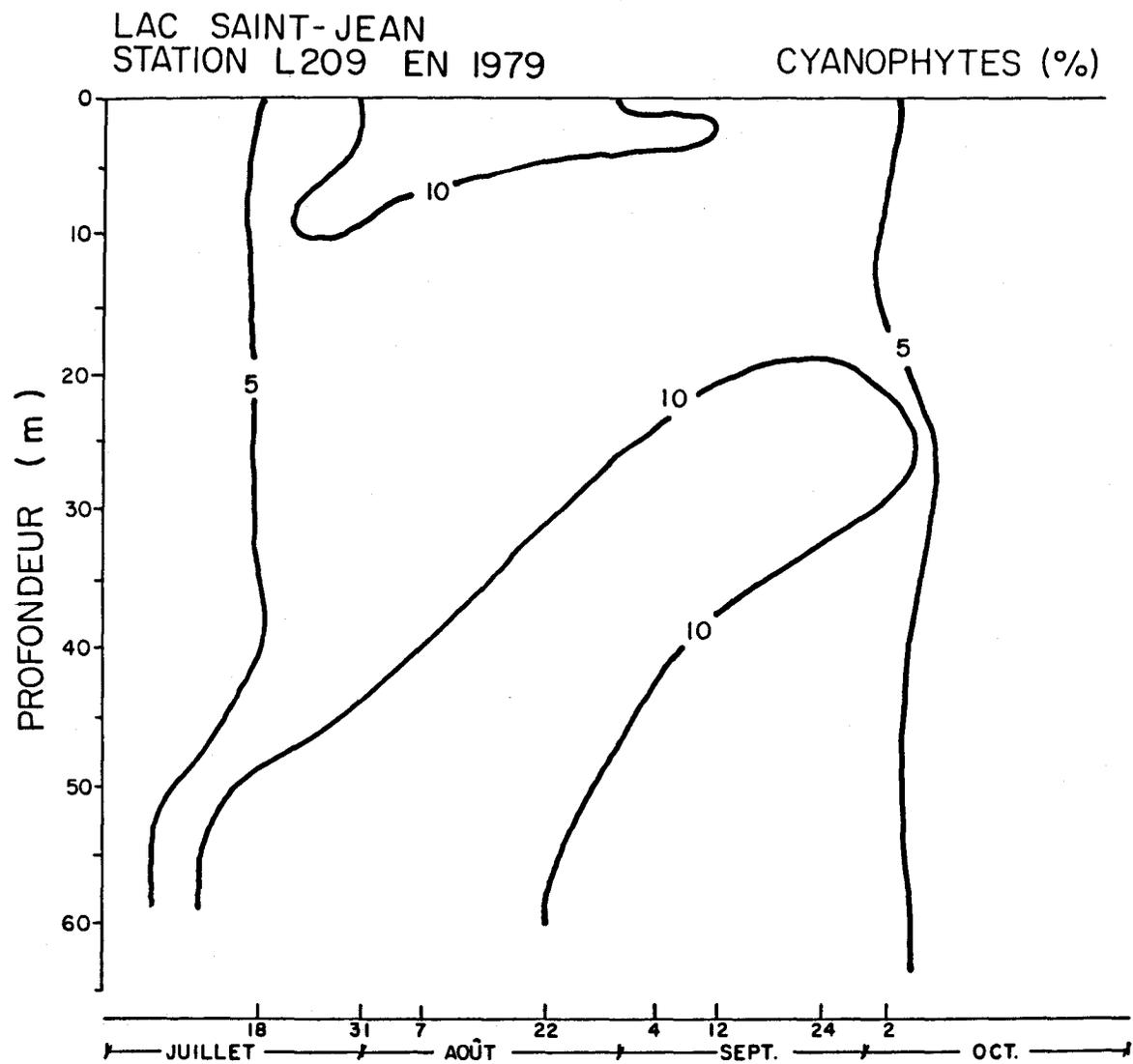


FIGURE 4.74 Comportement des Cyanophytes des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

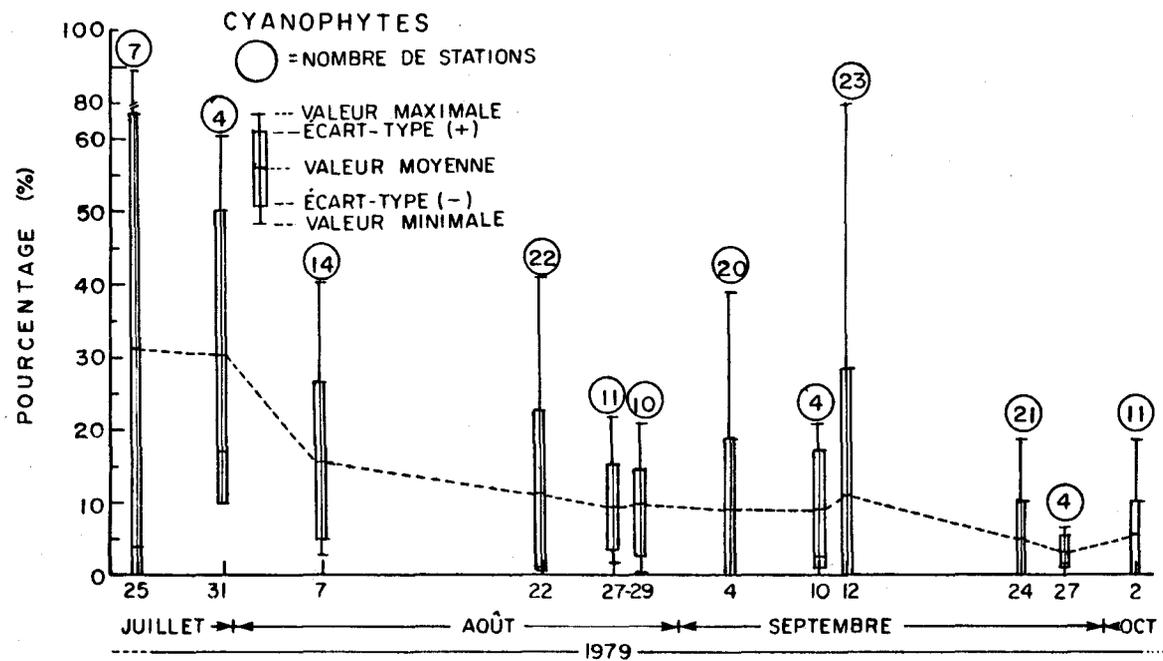


FIGURE 4.75 Comportement des Cyanophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.

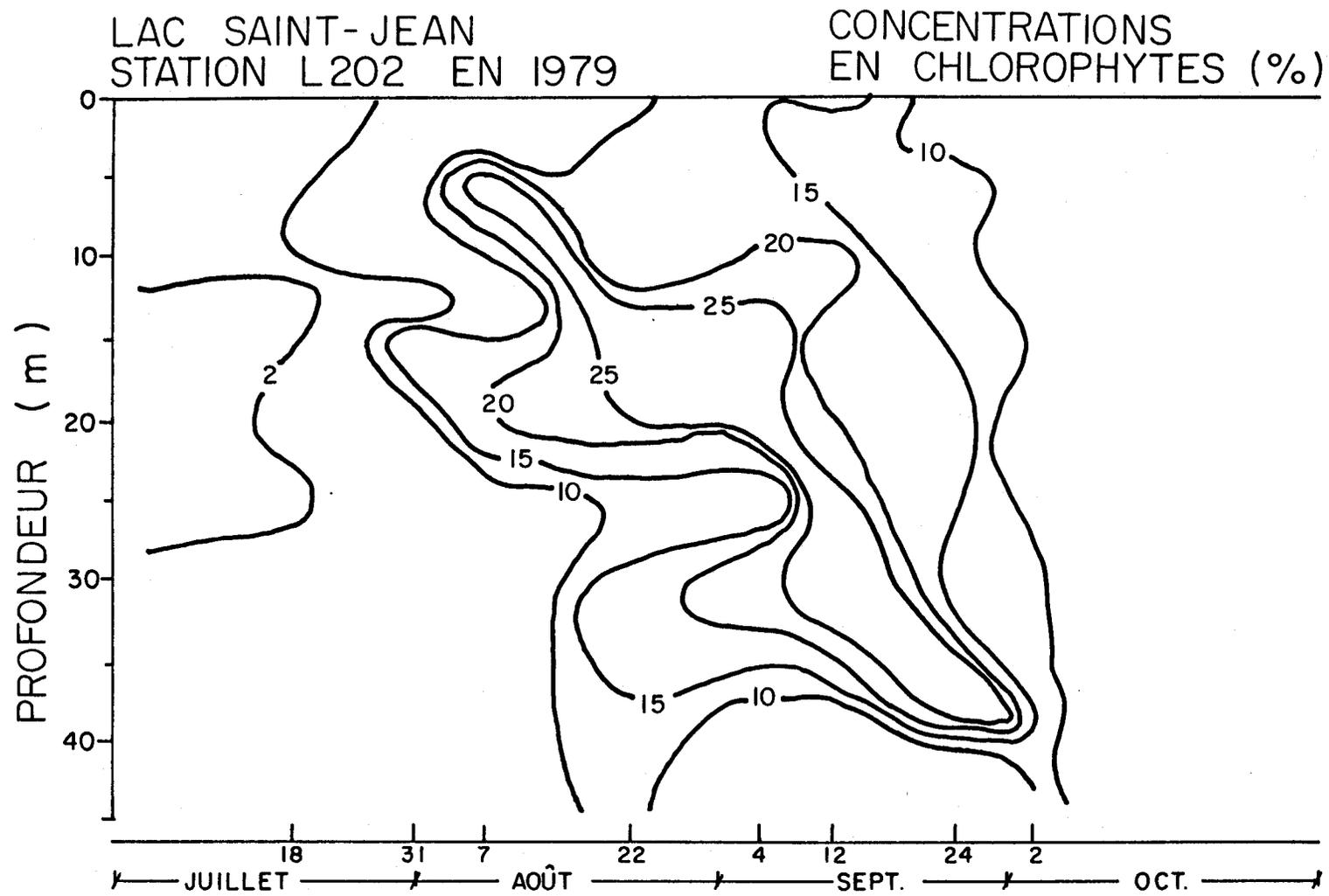


FIGURE 4.76 Comportement des Chlorophytes des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

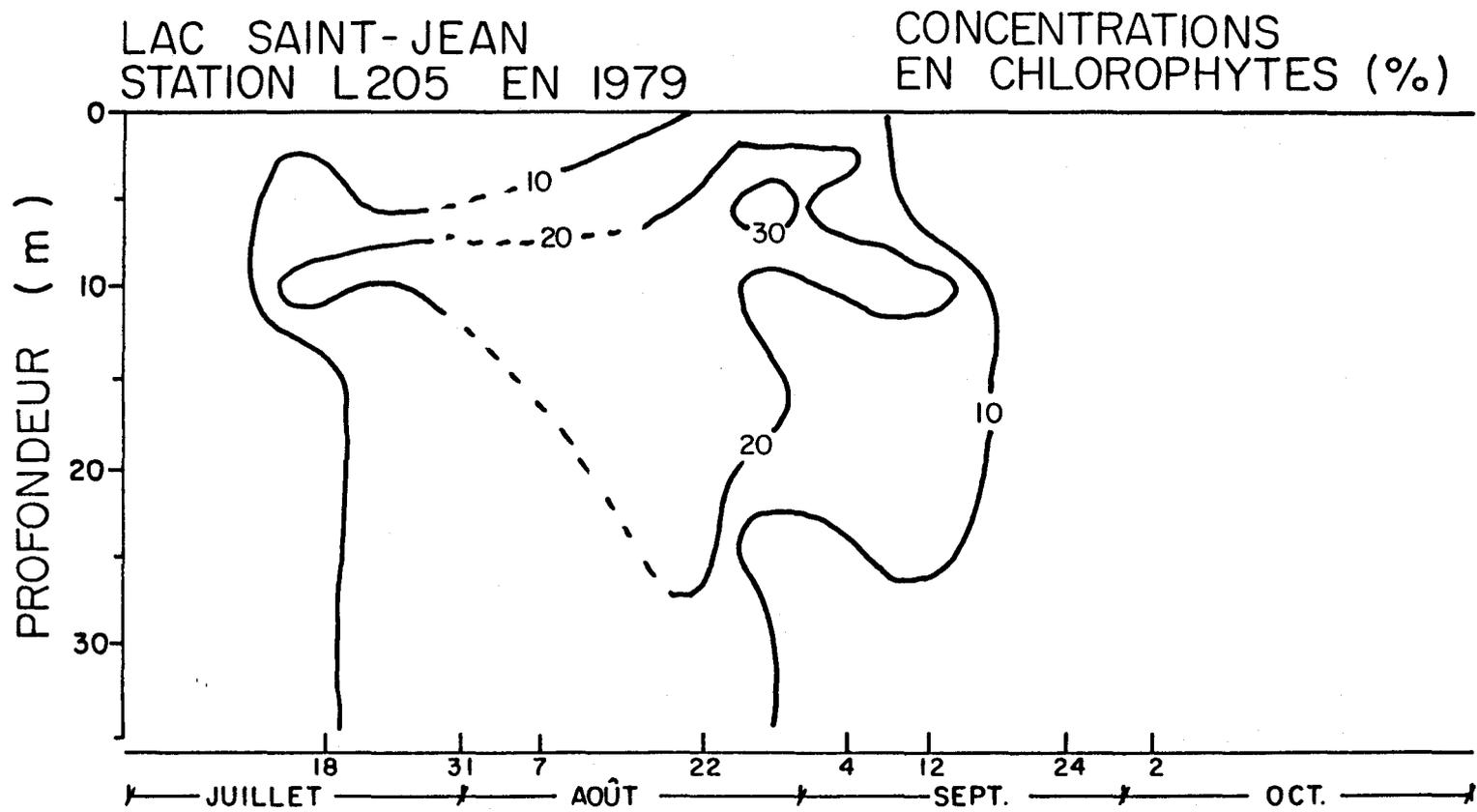


FIGURE 4.77 Comportement des Chlorophytes des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

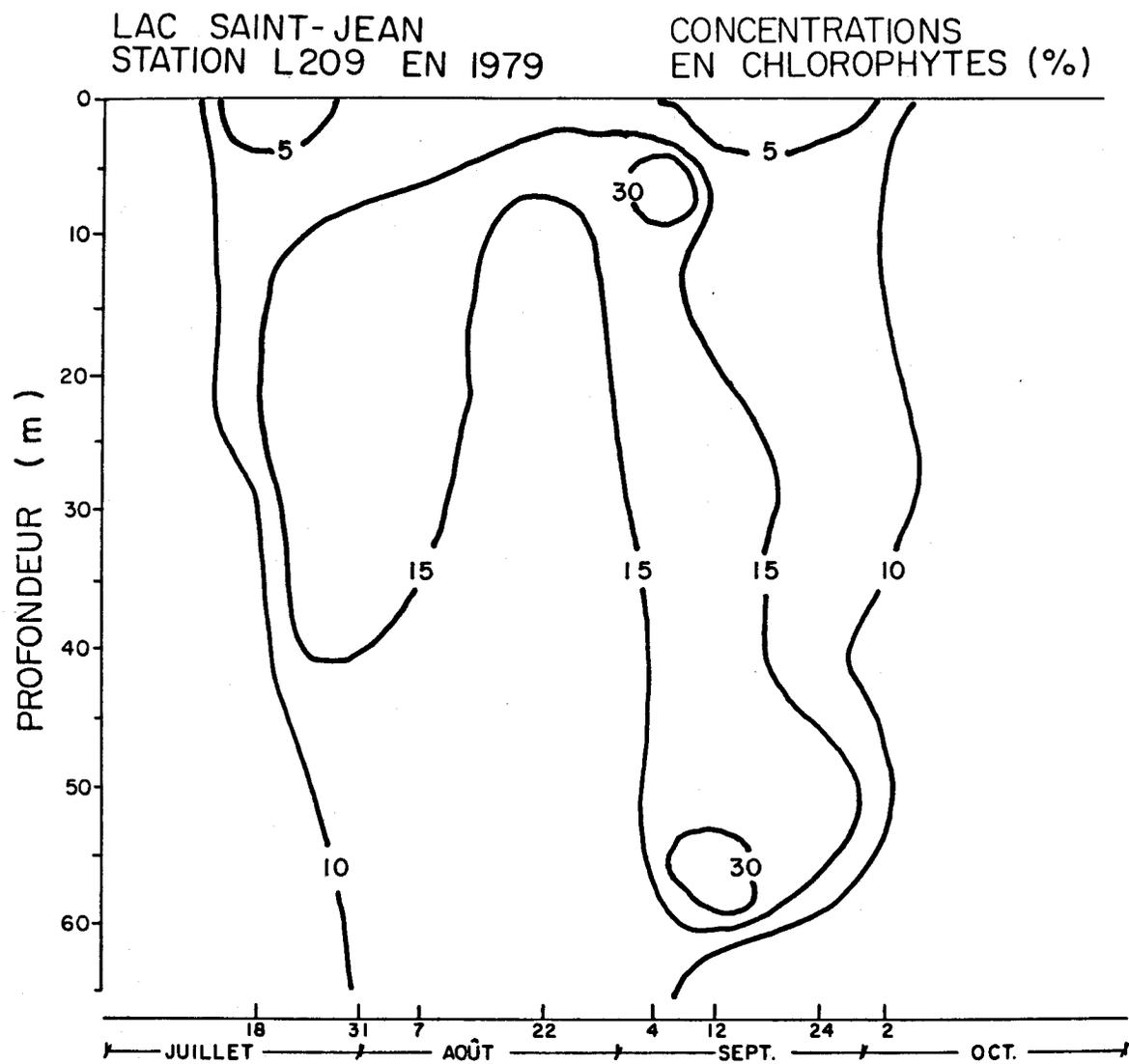


FIGURE 4.78 Comportement des Chlorophytes des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

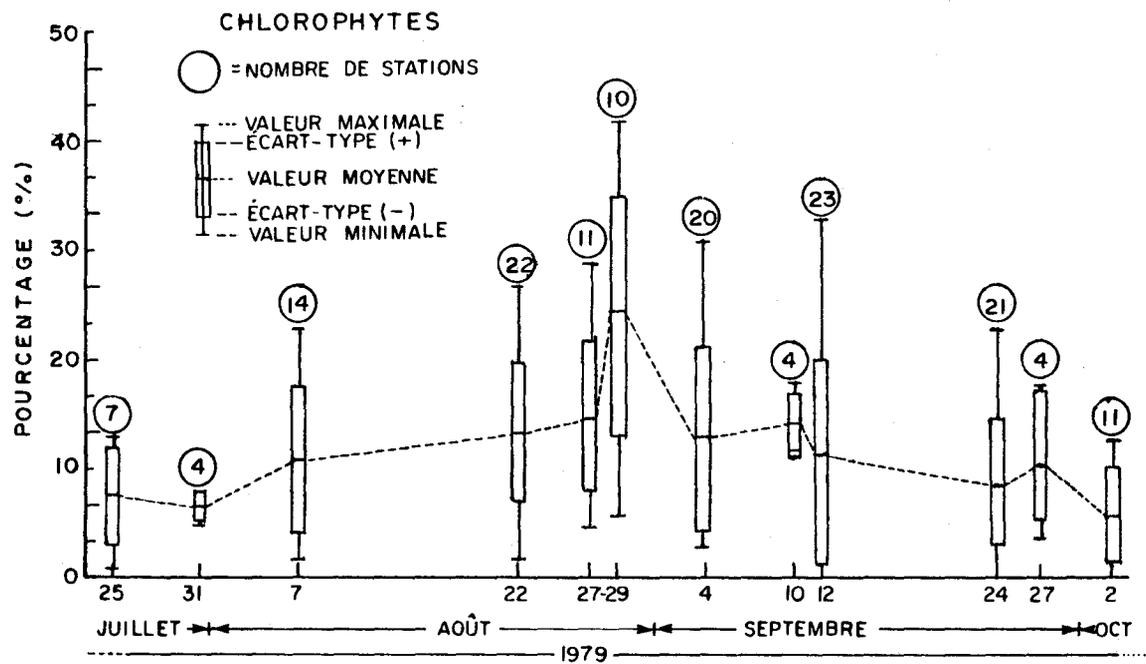


FIGURE 4.79 Comportement des Chlorophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.

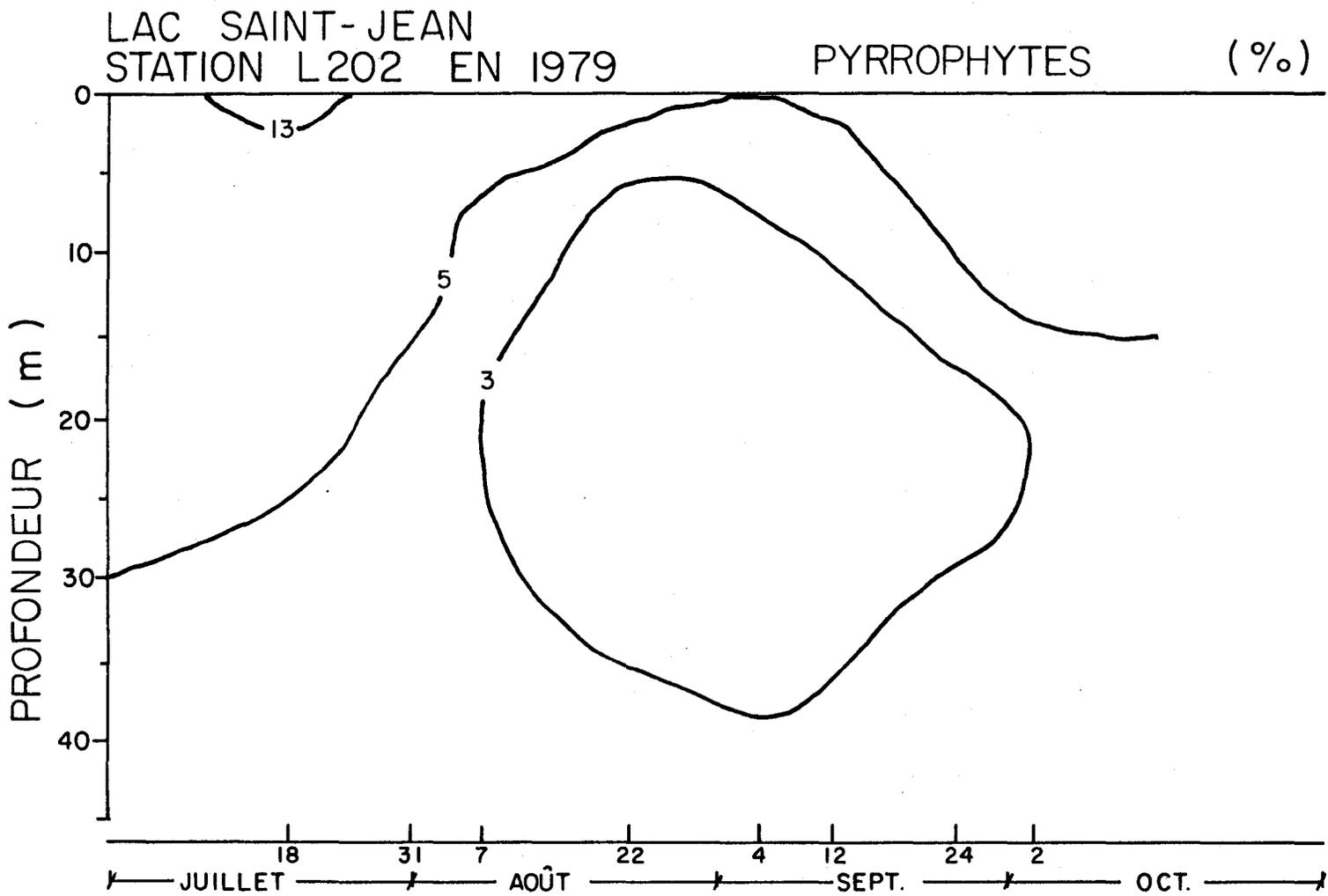


FIGURE 4.80 Comportement des Pyrrophytes des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

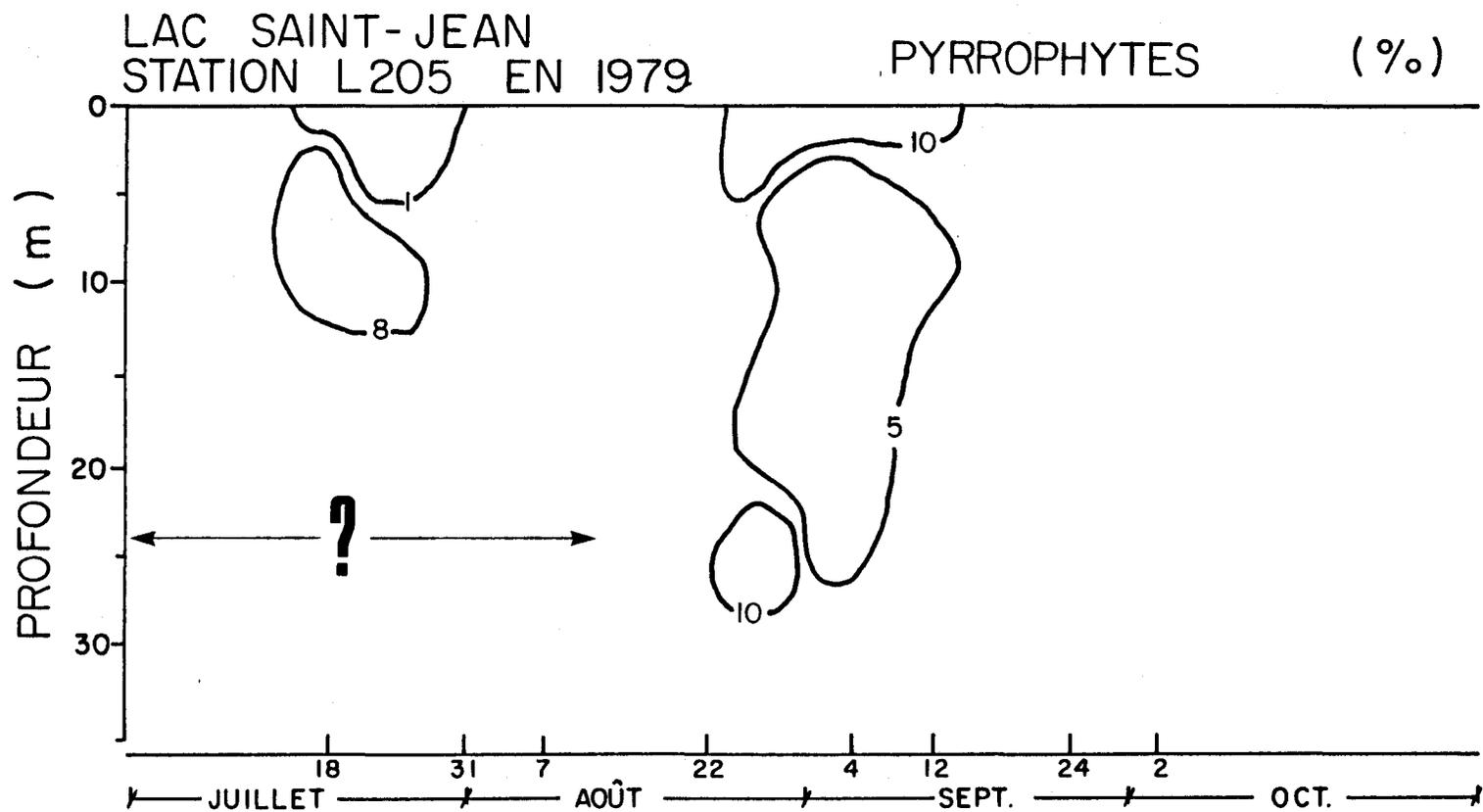


FIGURE 4.81 Comportement des Pyrrophytes des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

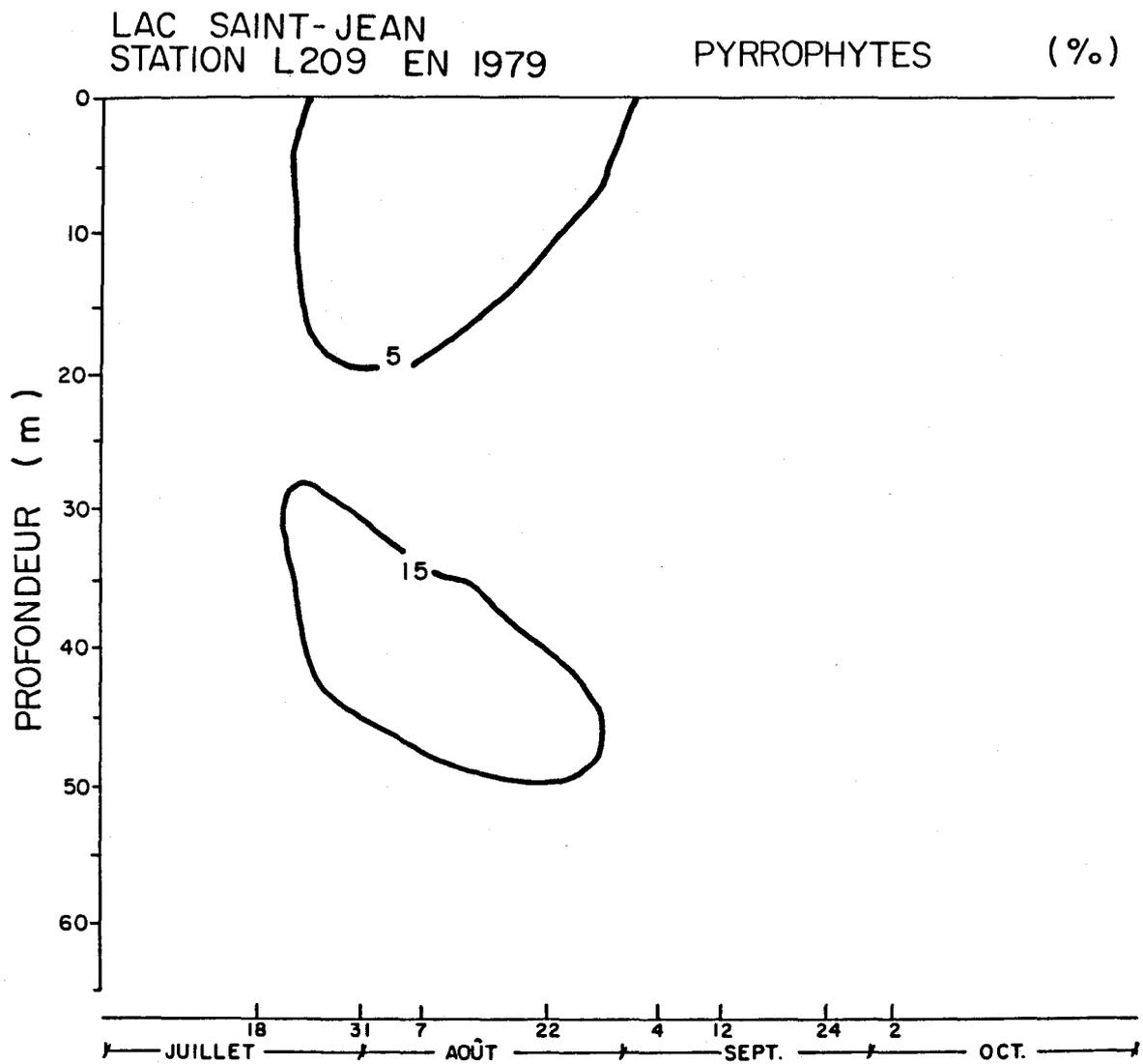


FIGURE 4.82 Comportement des Pyrrophytes des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

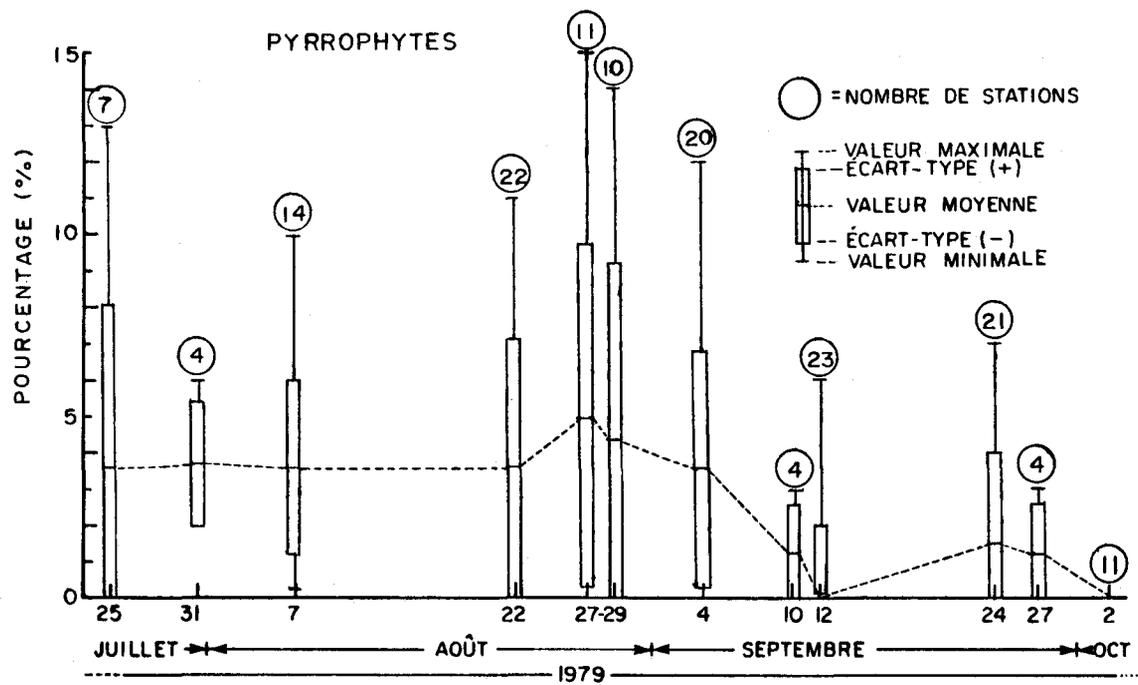


FIGURE 4.83 Comportement des Pyrrophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.

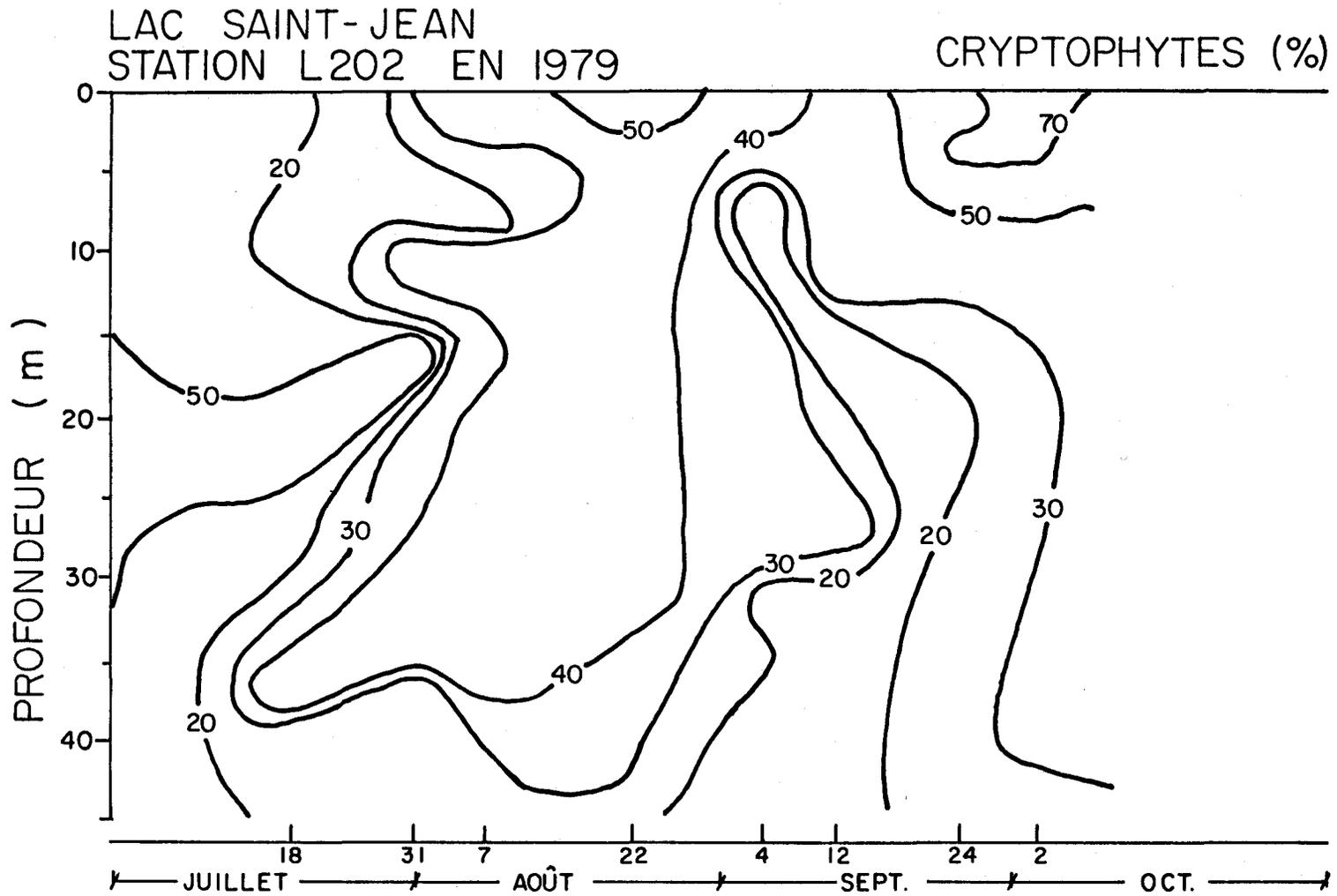


FIGURE 4.84 Comportement des Cryptophytes des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

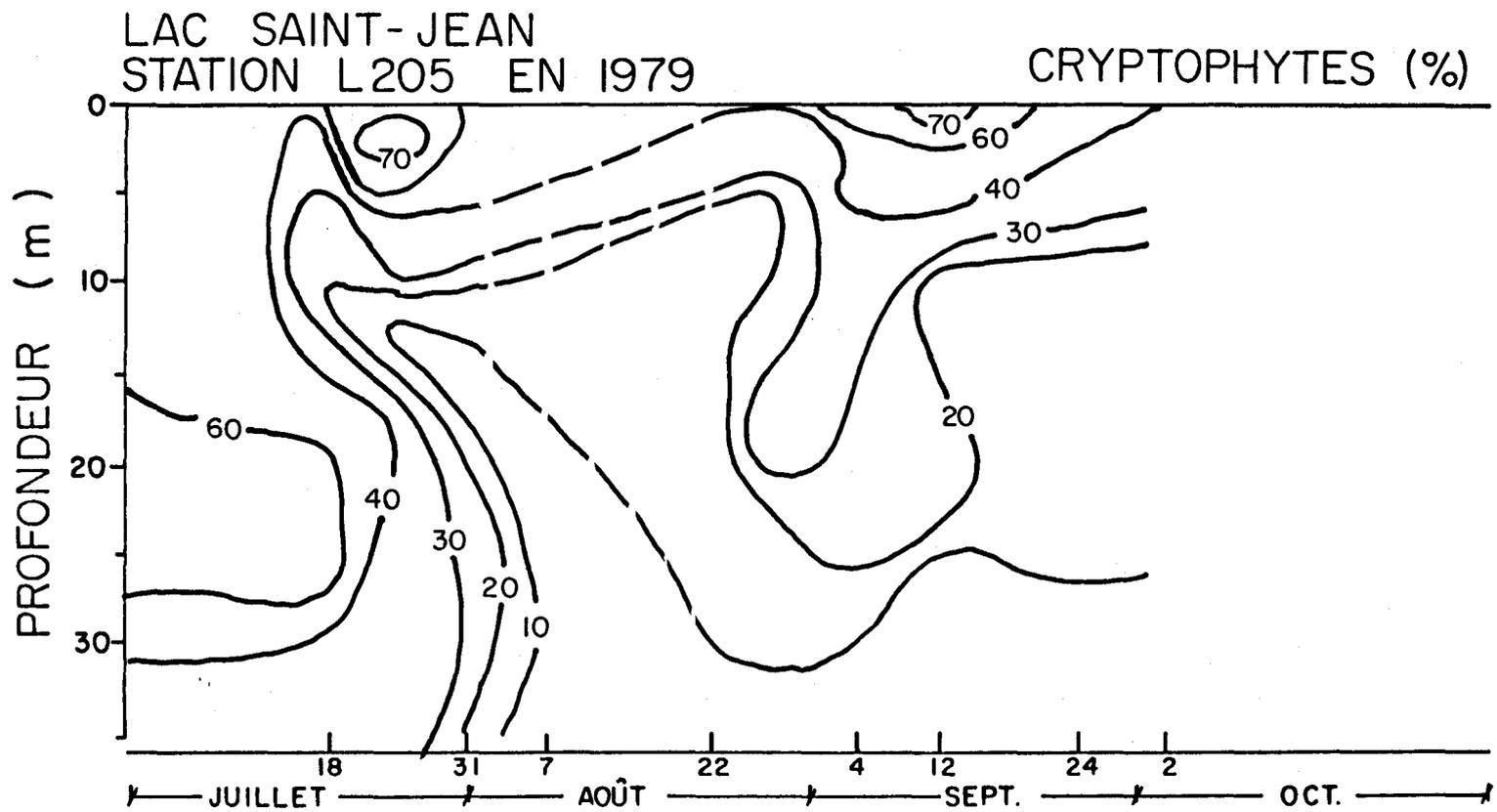


FIGURE 4.85 Comportement des Cryptophytes des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

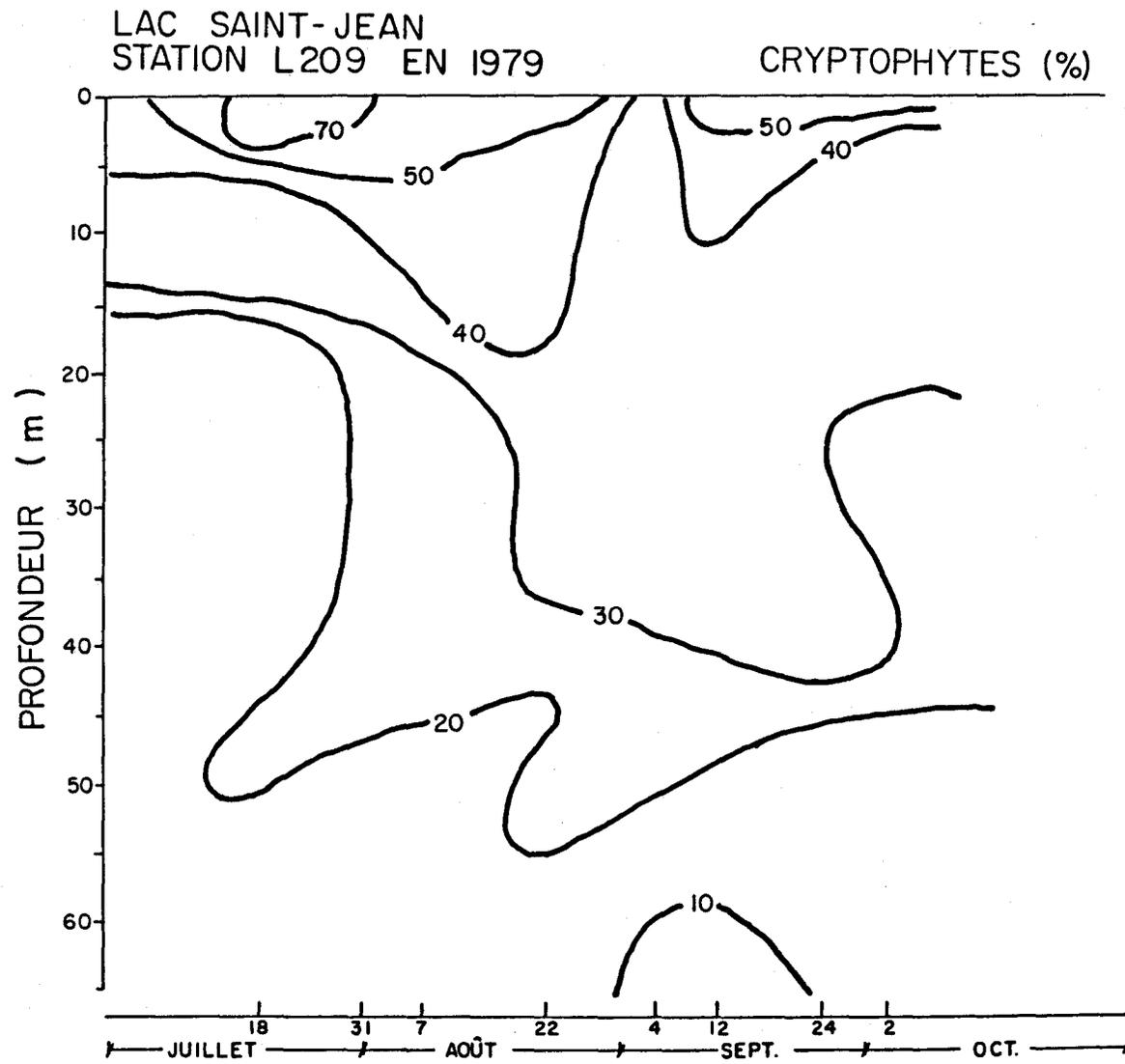


FIGURE 4.86 Comportement des Cryptophytes des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

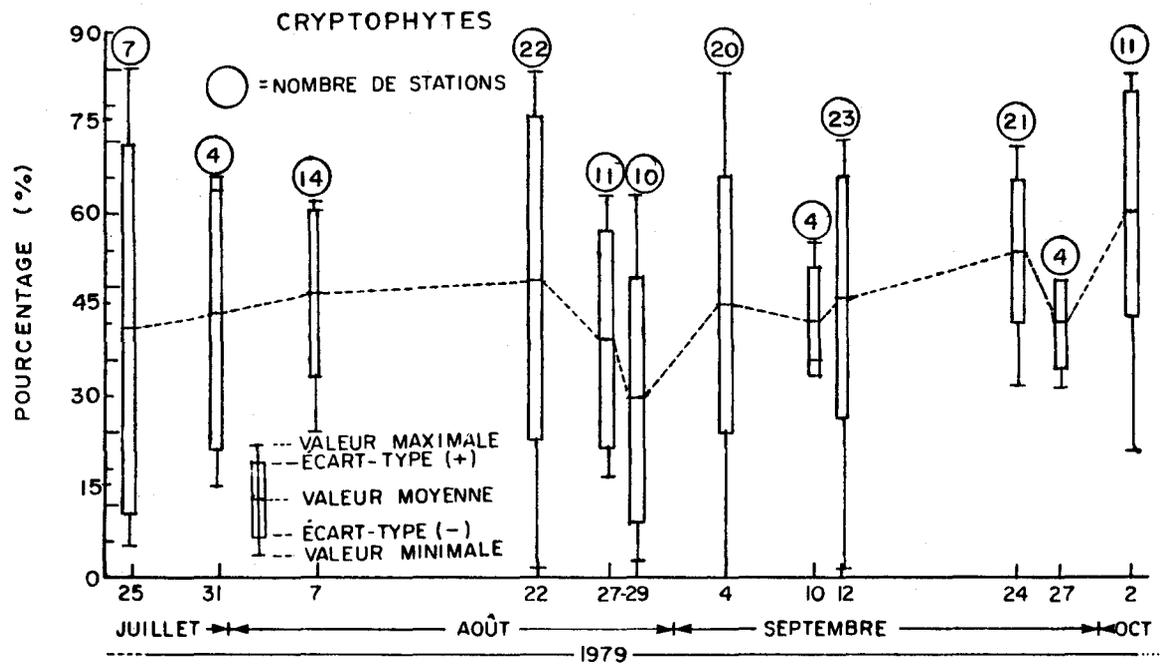


FIGURE 4.87 Comportement des Cryptophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.

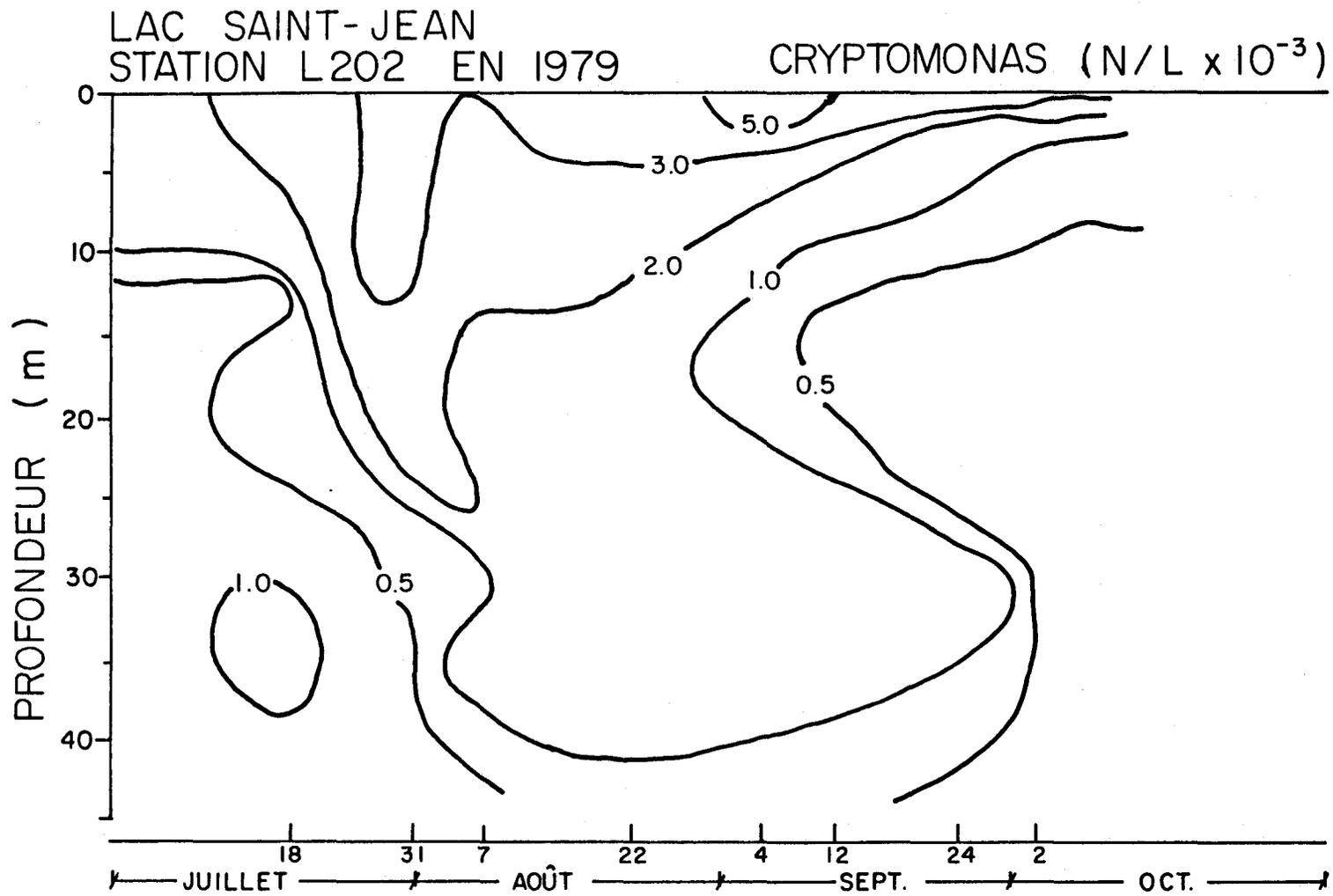


FIGURE 4.88 Comportement des Cryptomonas des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

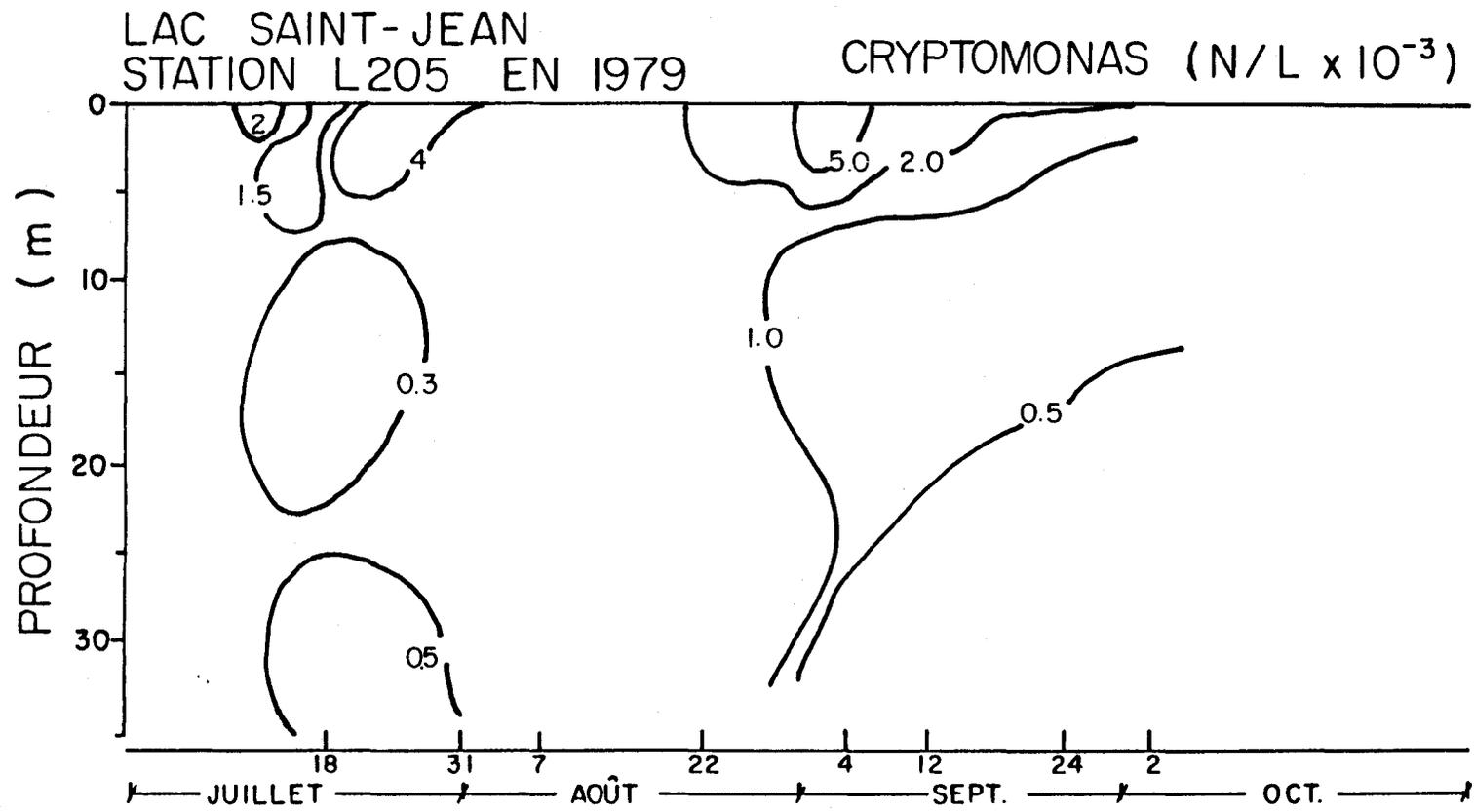


FIGURE 4.89 Comportement des Cryptomonas des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

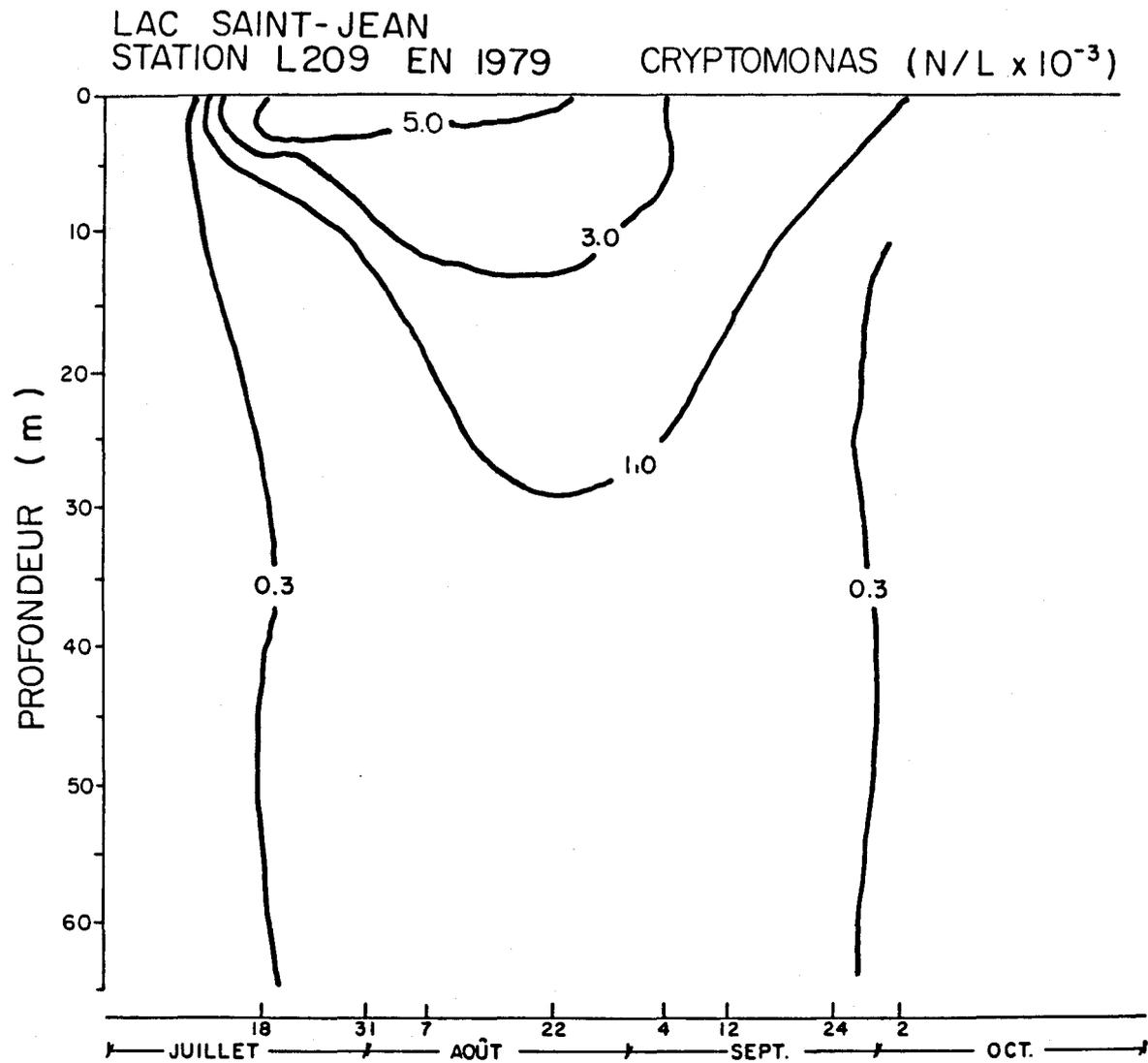


FIGURE 4.90 Comportement des Cryptomonas des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

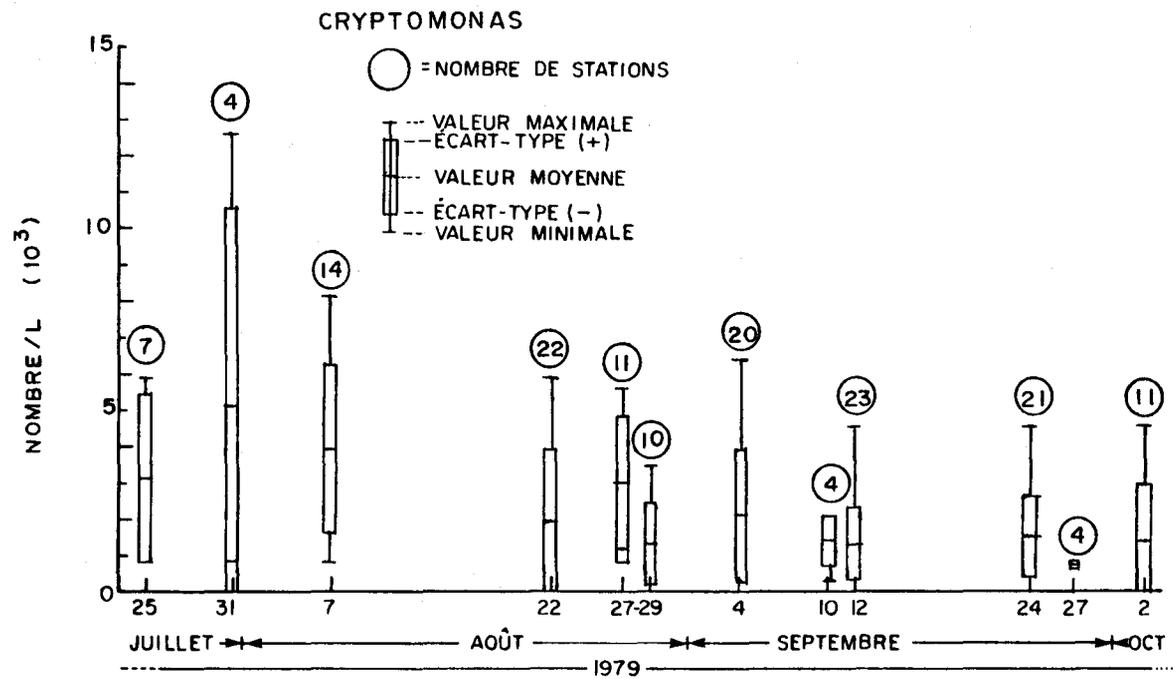


FIGURE 4.91 Comportement des Cryptomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.

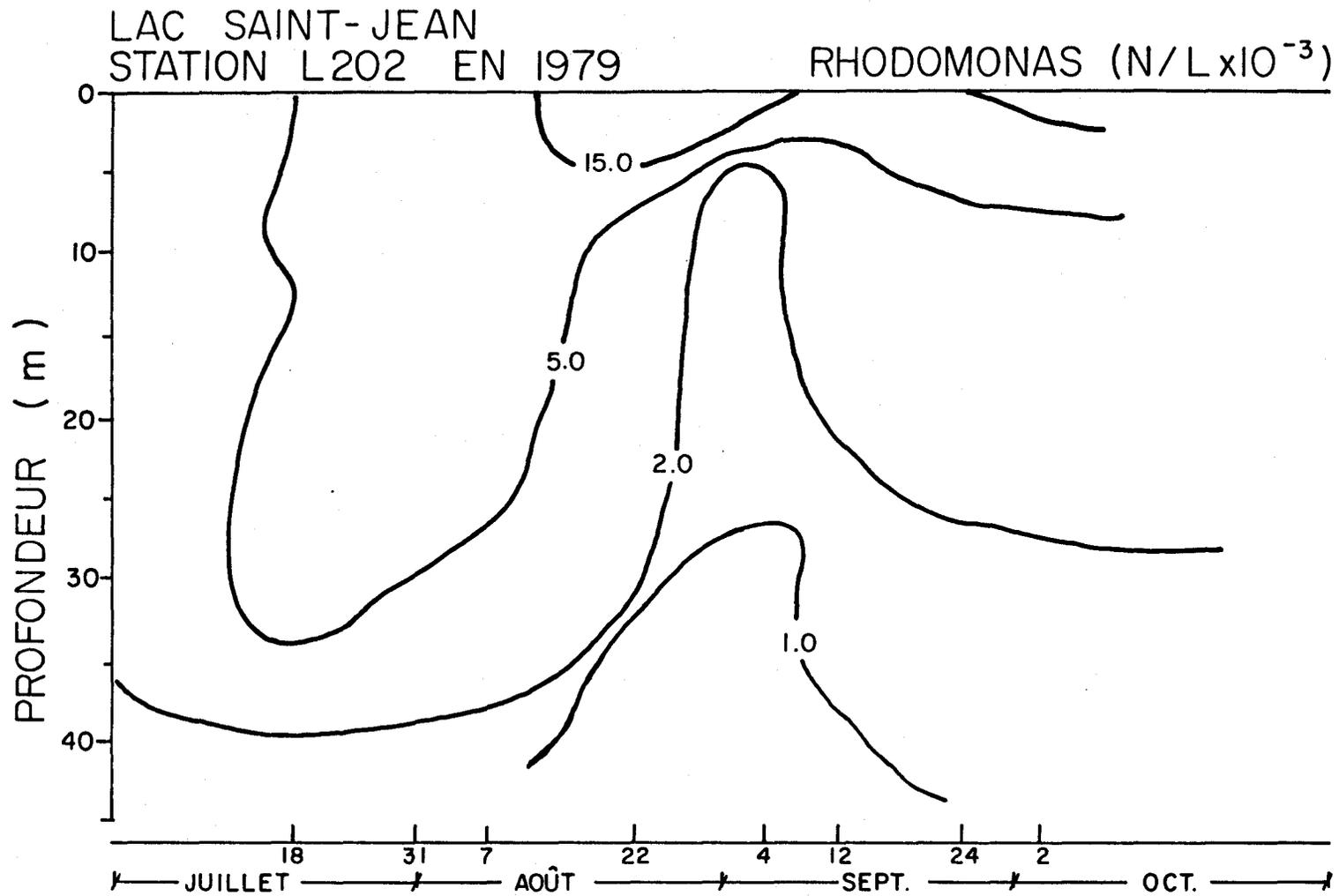


FIGURE 4.92 Comportement des Rhodomonas des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

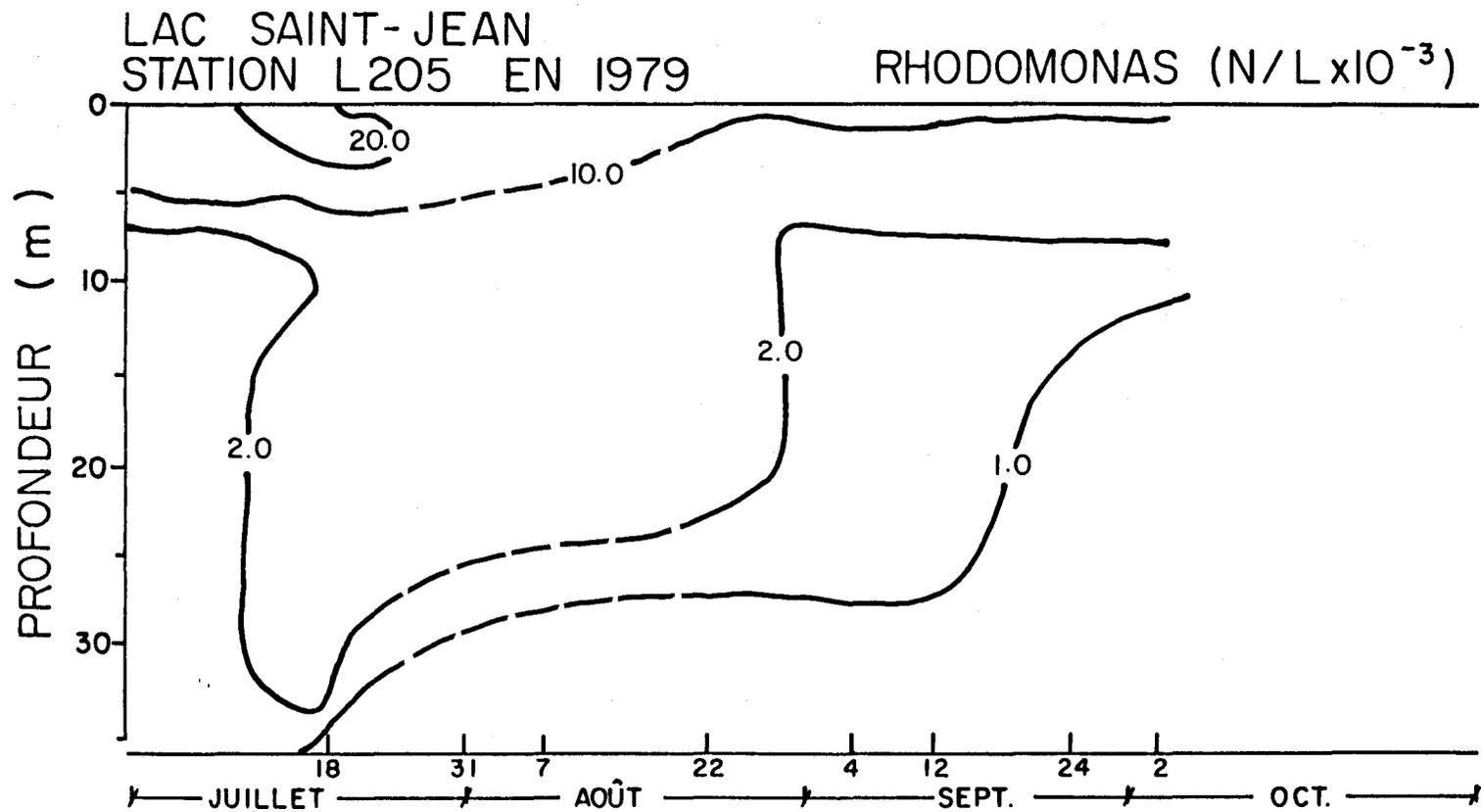


FIGURE 4.93 Comportement des Rhodomonas des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

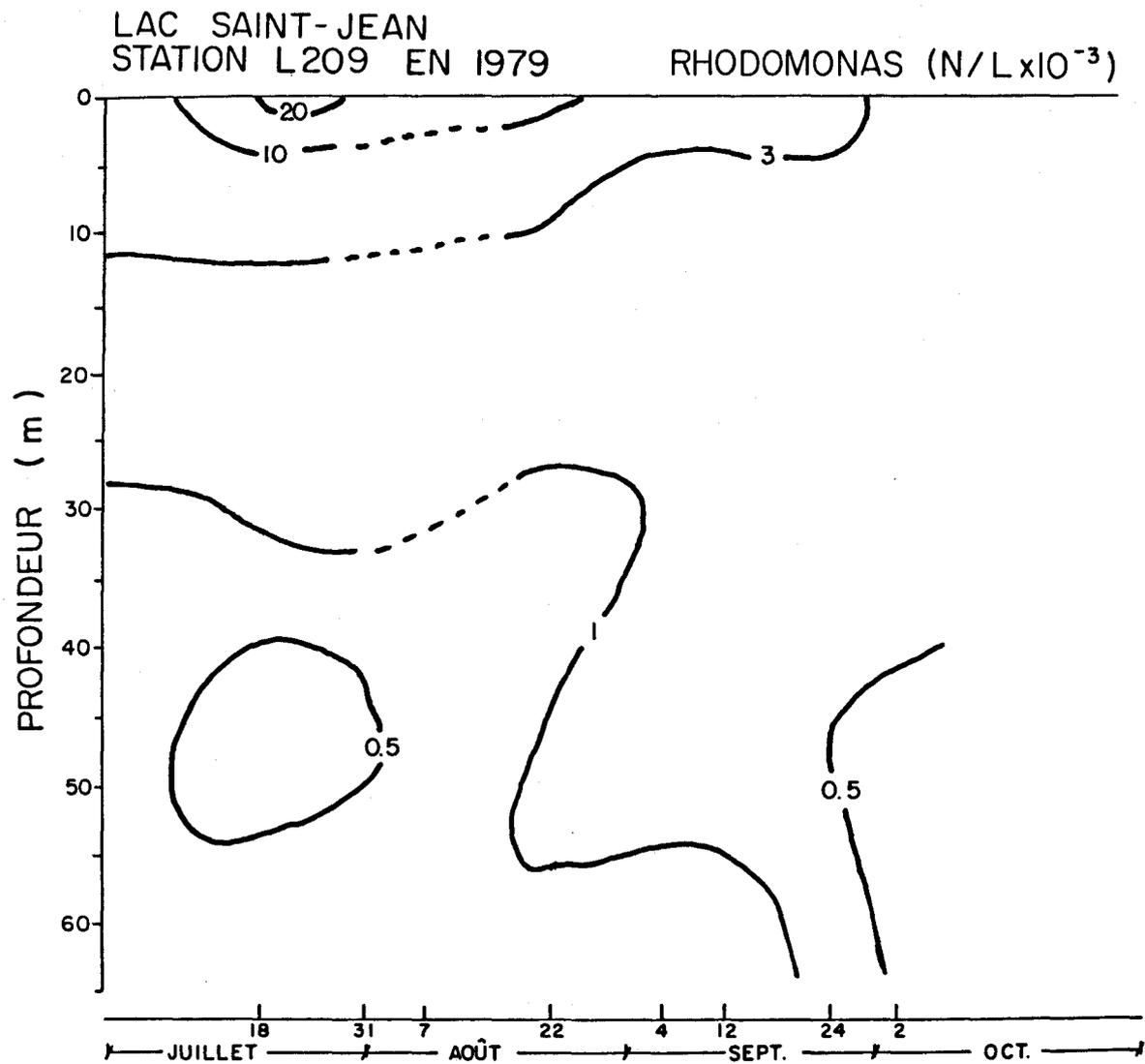


FIGURE 4.94 Comportement des Rhodomonas des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

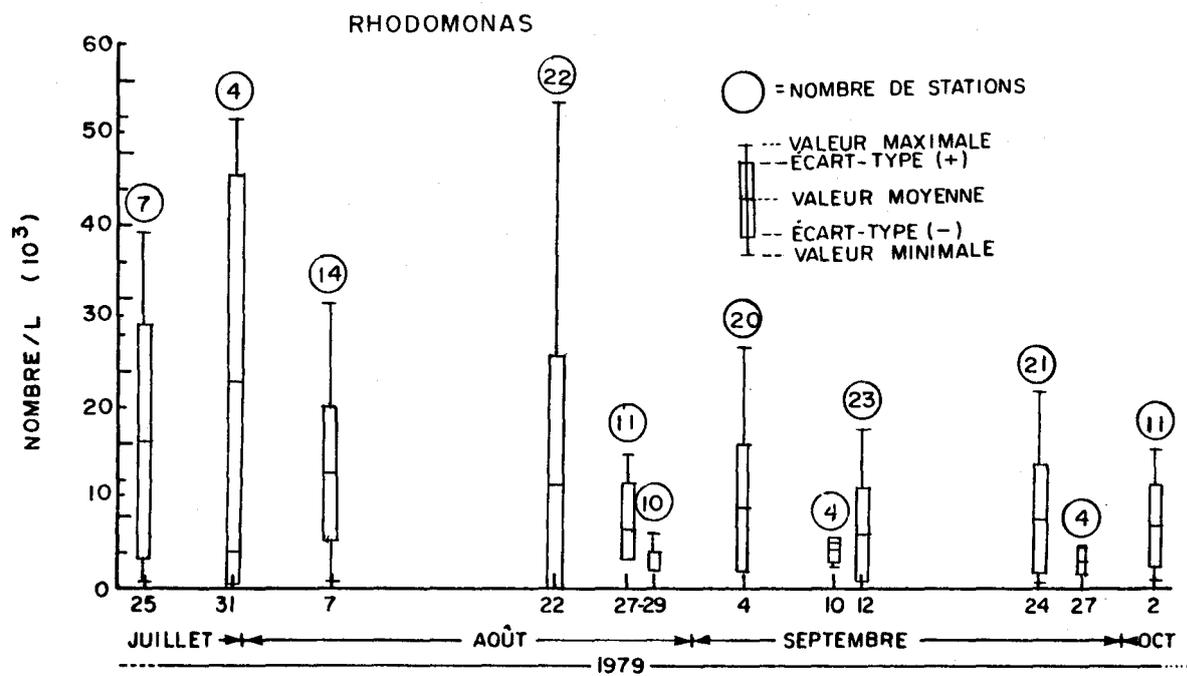


FIGURE 4.95 Comportement des Rhodomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.

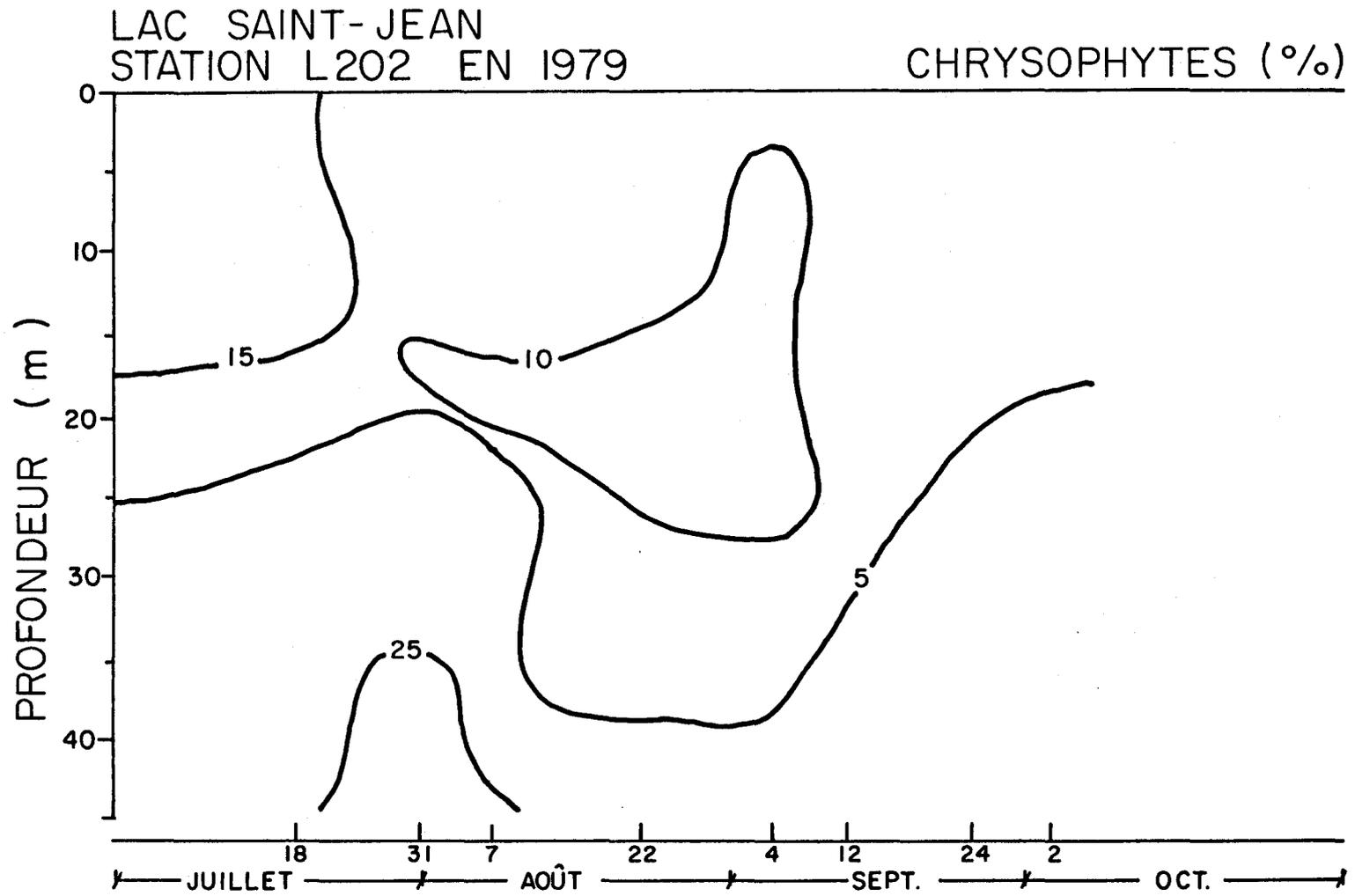


FIGURE 4.96 Comportement des Chrysophytes des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

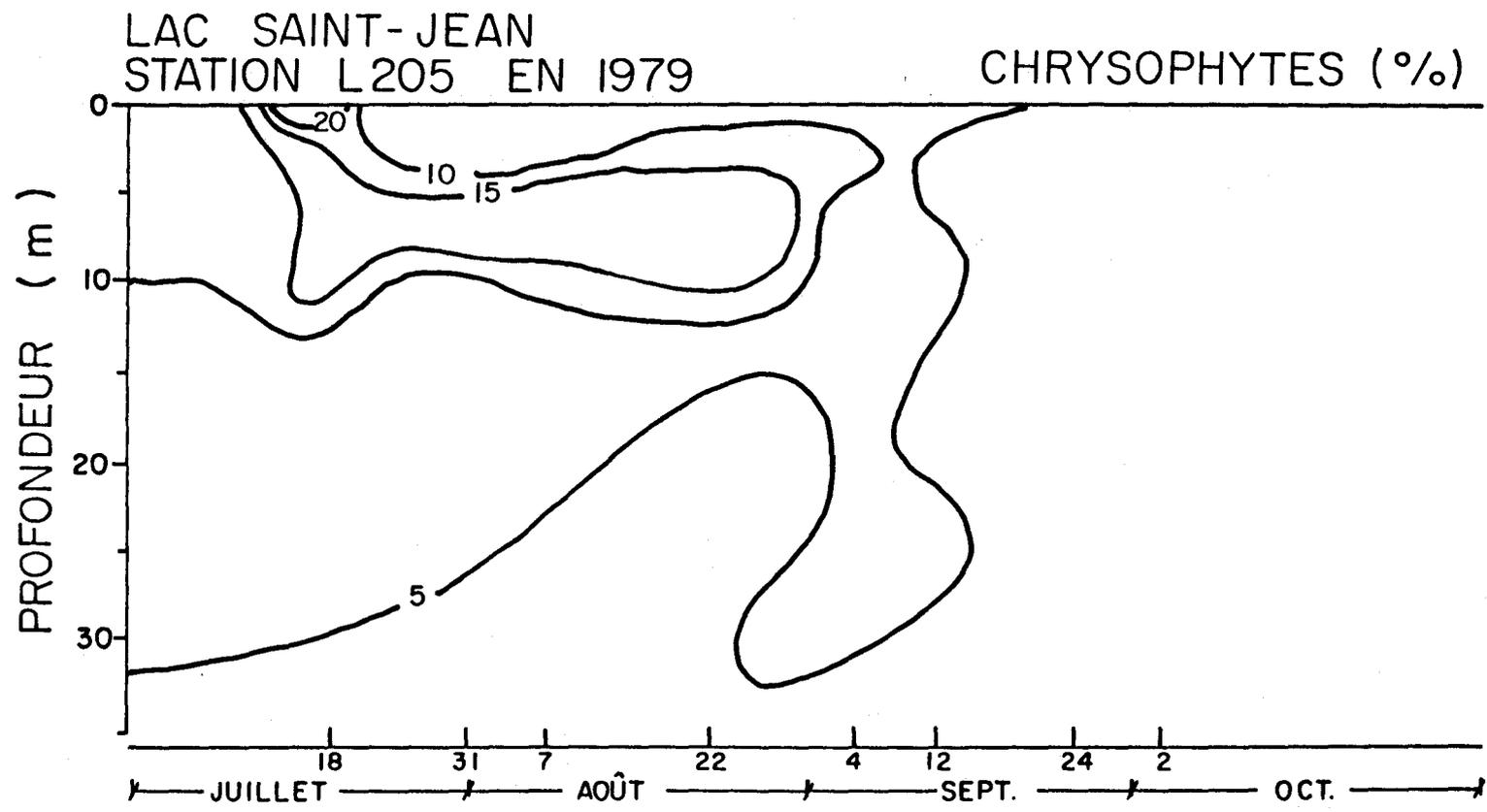


FIGURE 4.97 Comportement des Chrysophytes des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

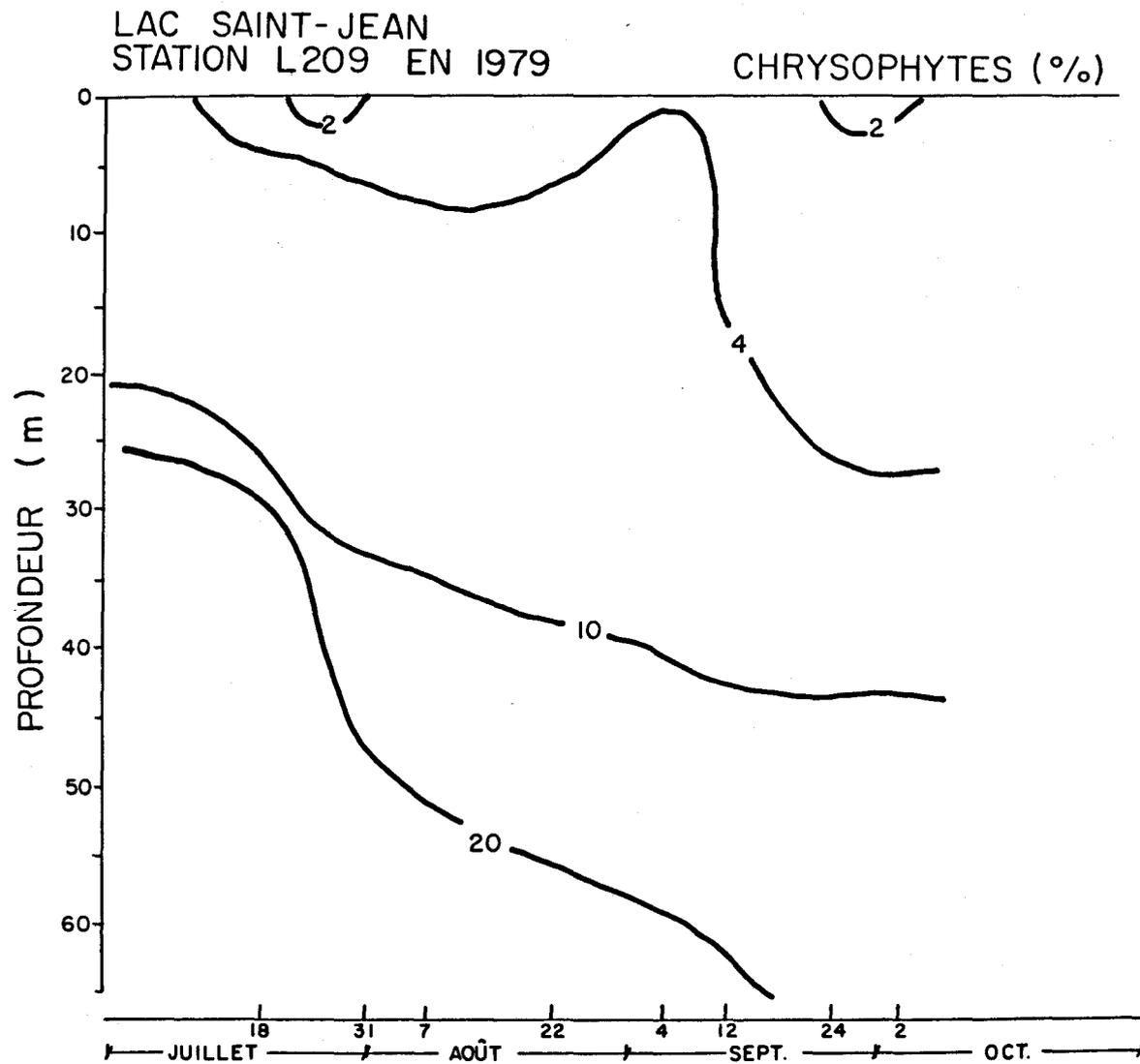


FIGURE 4.98 Comportement des Chrysophytes des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

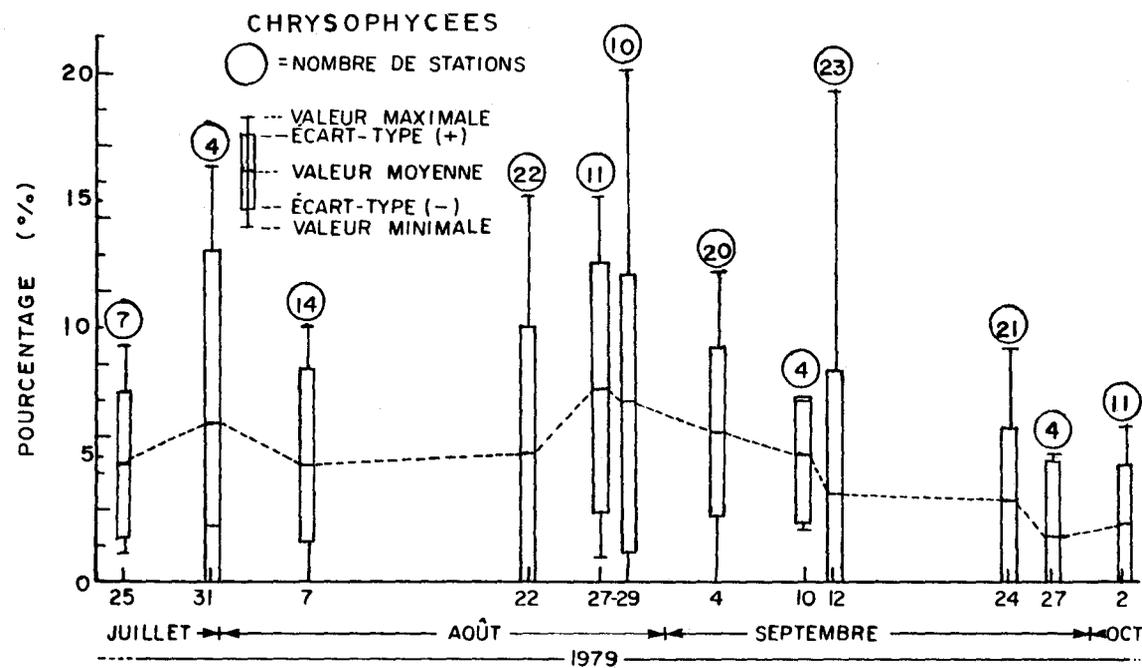


FIGURE 4.99 Comportement des Chrysophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.

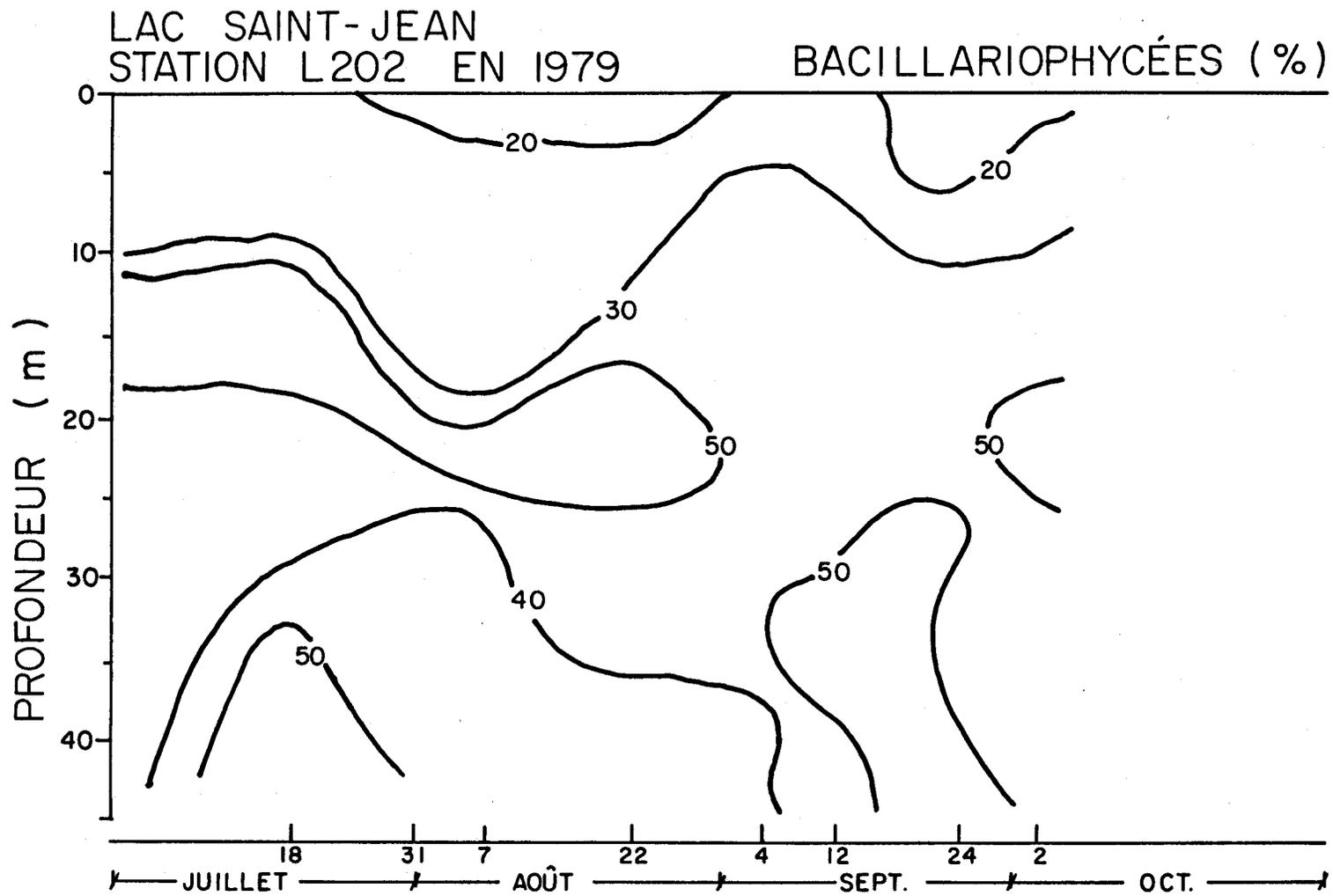


FIGURE 4.100 Comportement des Bacillariophycées des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

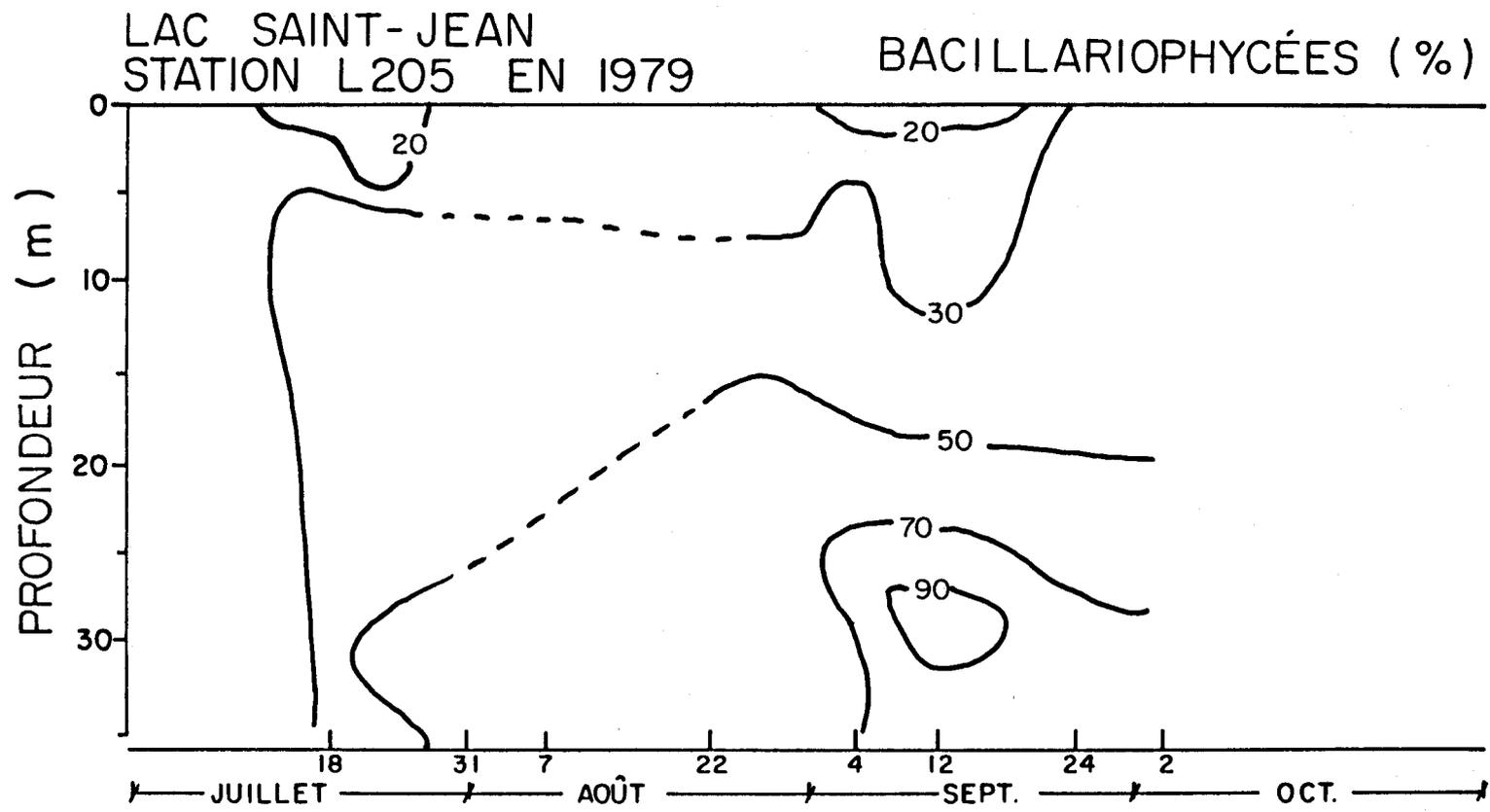


FIGURE 4.101 Comportement des Bacillariophycées des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

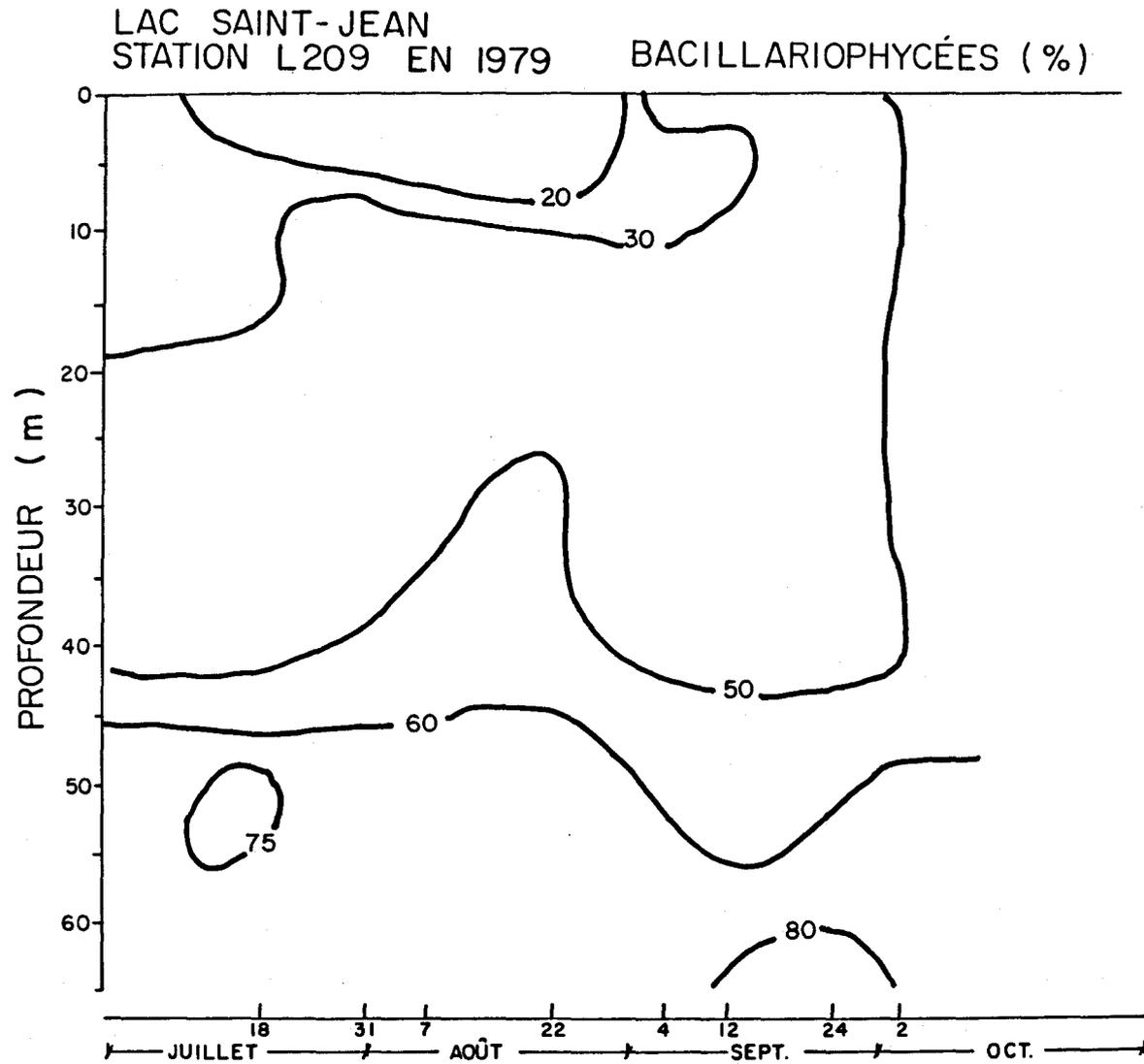


FIGURE 4.102 Comportement des Bacillariophycées des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

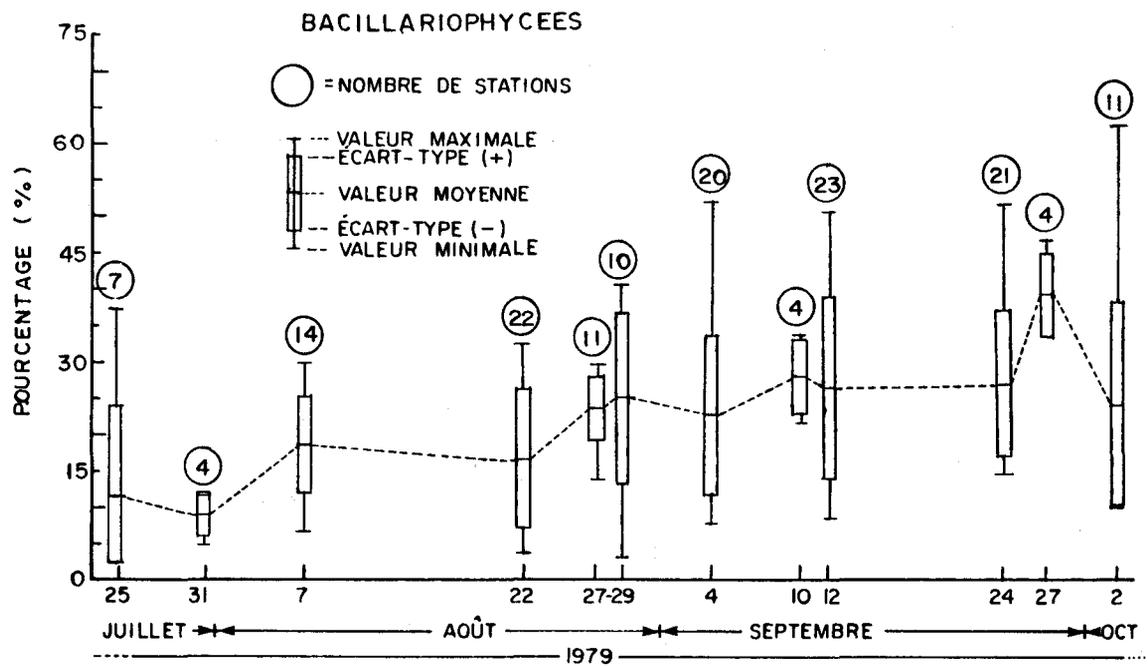


FIGURE 4.103 Comportement des Bacillariophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.

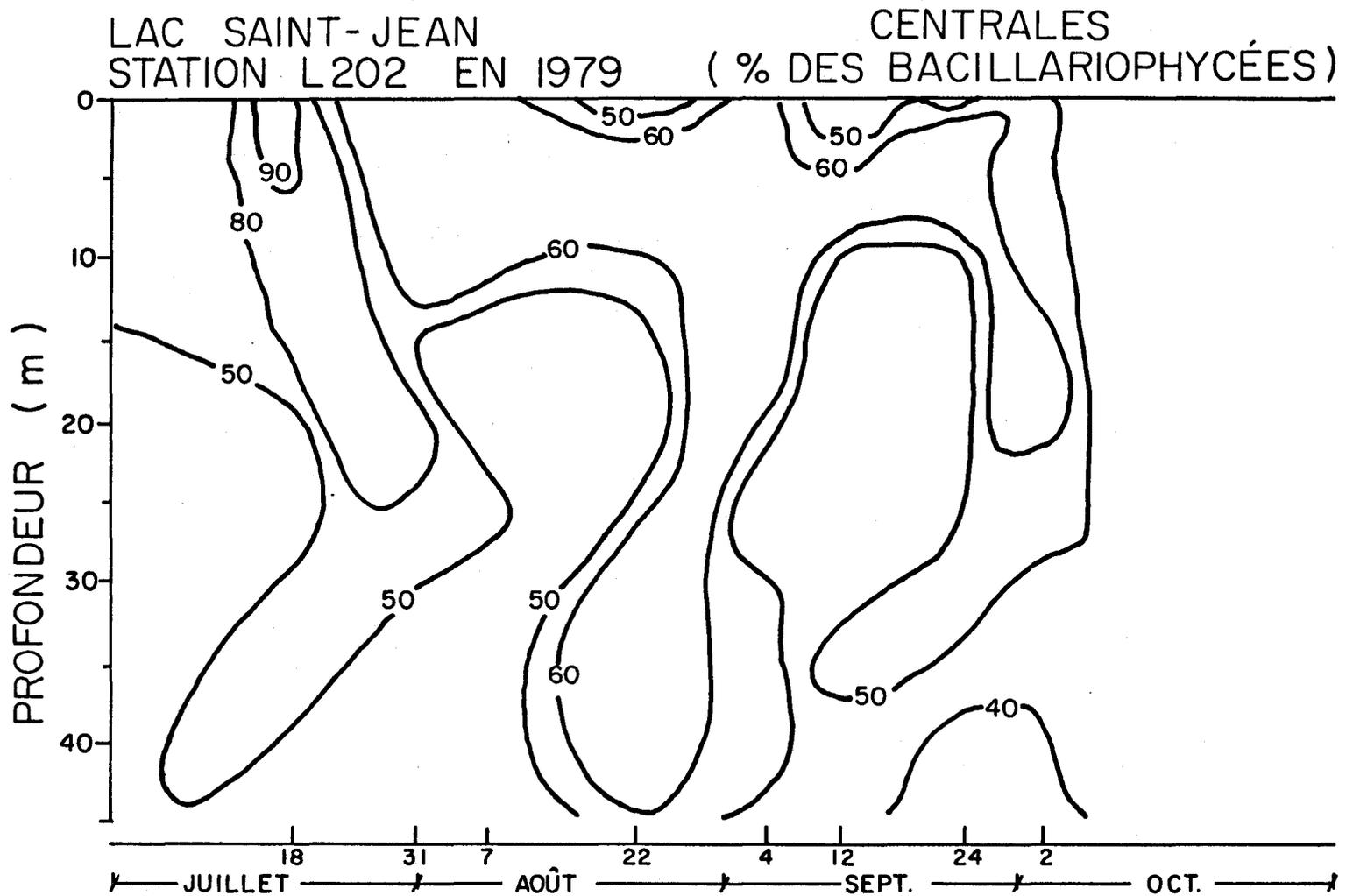


FIGURE 4.104 Comportement du pourcentage des Bacillariophycées Centrales des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

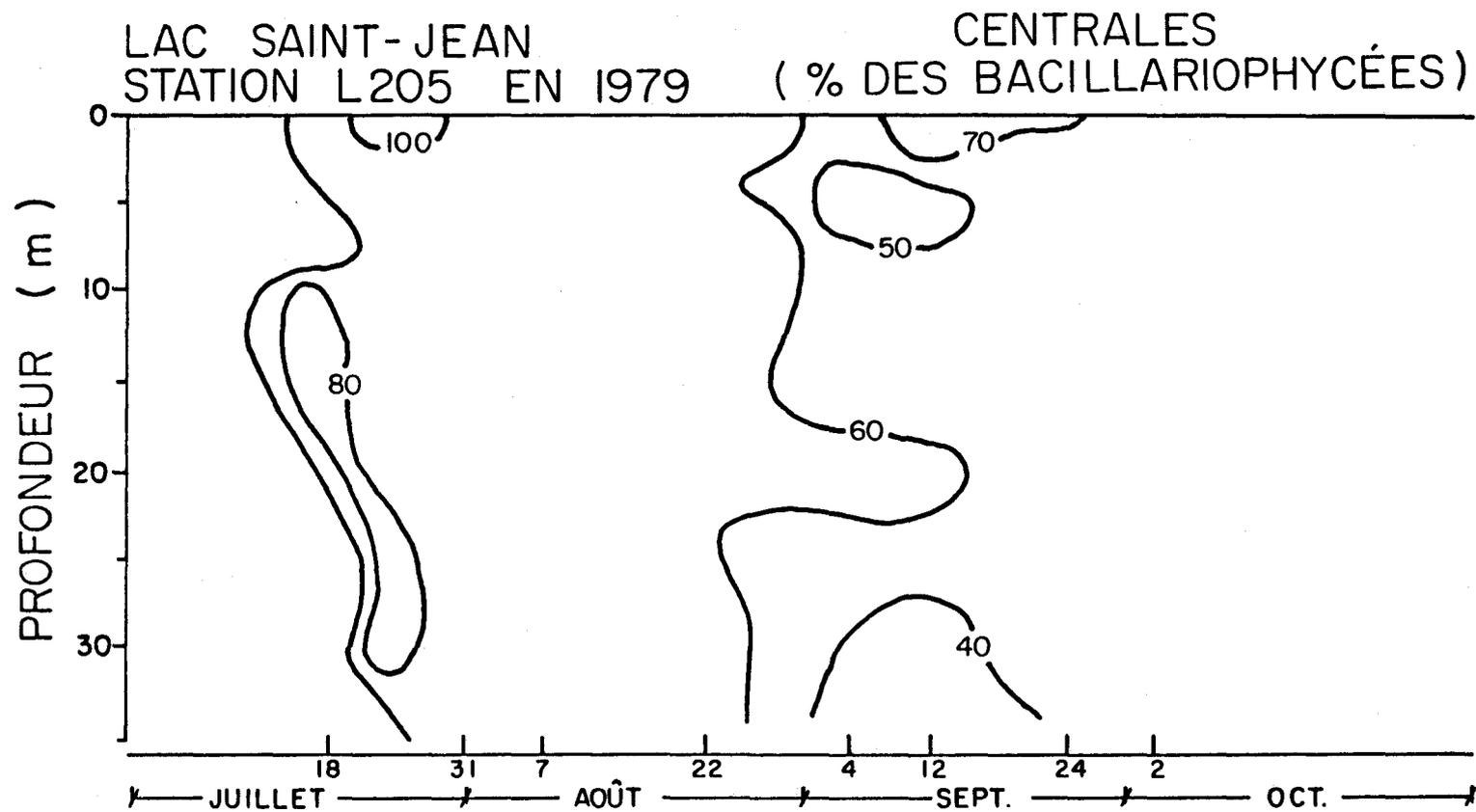


FIGURE 4.105 Comportement du pourcentage des Bacillariophycées Centrales des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.



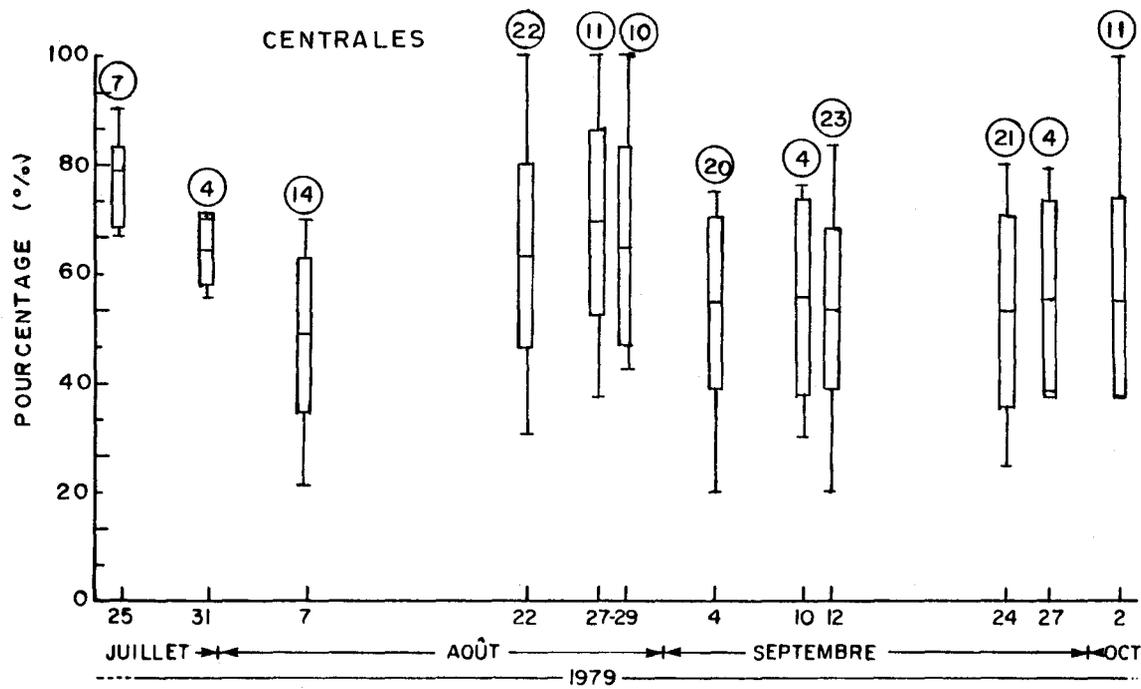


FIGURE 4.107 Comportement du pourcentage des Bacillariophycées Centrales des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.



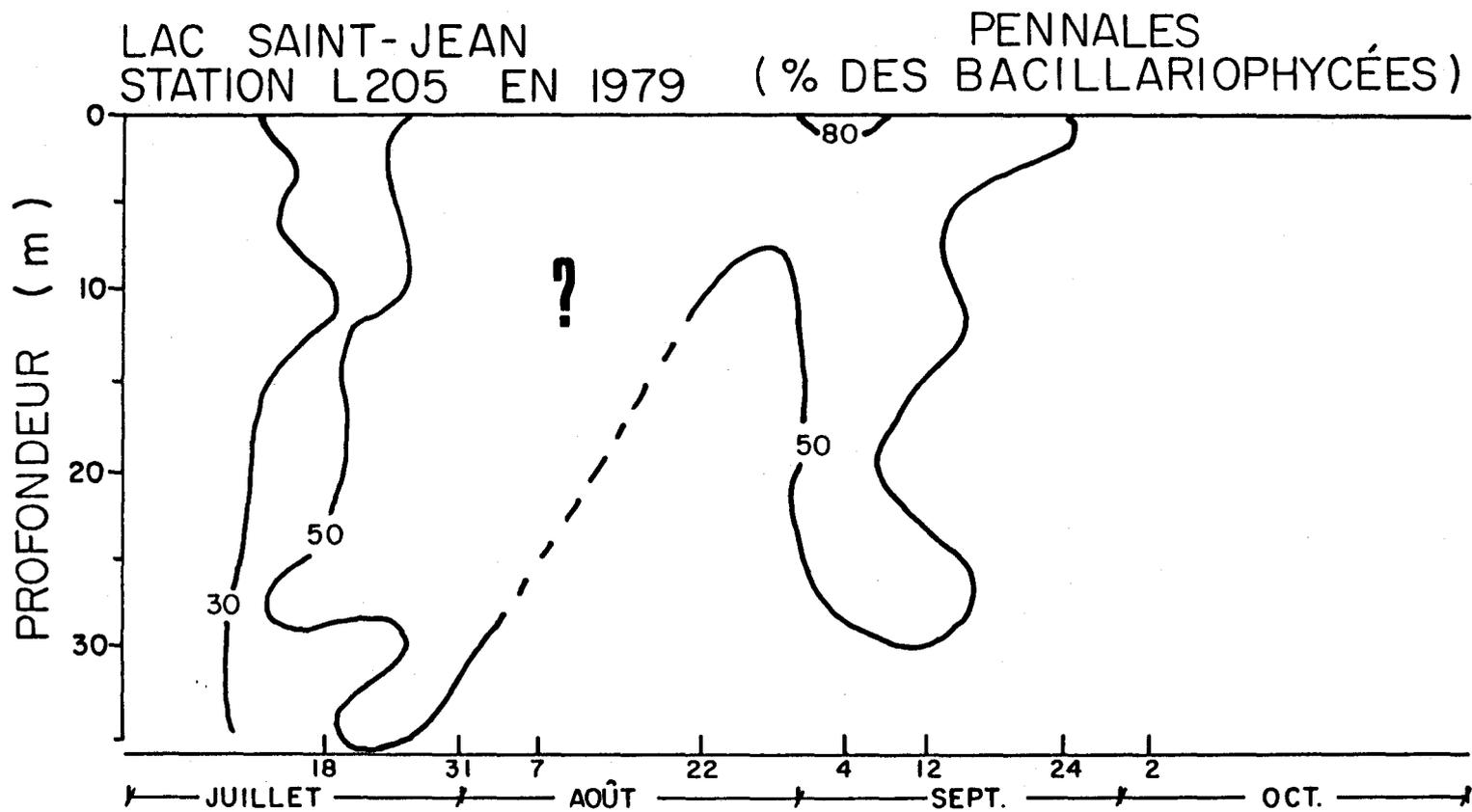


FIGURE 4.109 Comportement du pourcentage des Bacillariophycées Pennales des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.



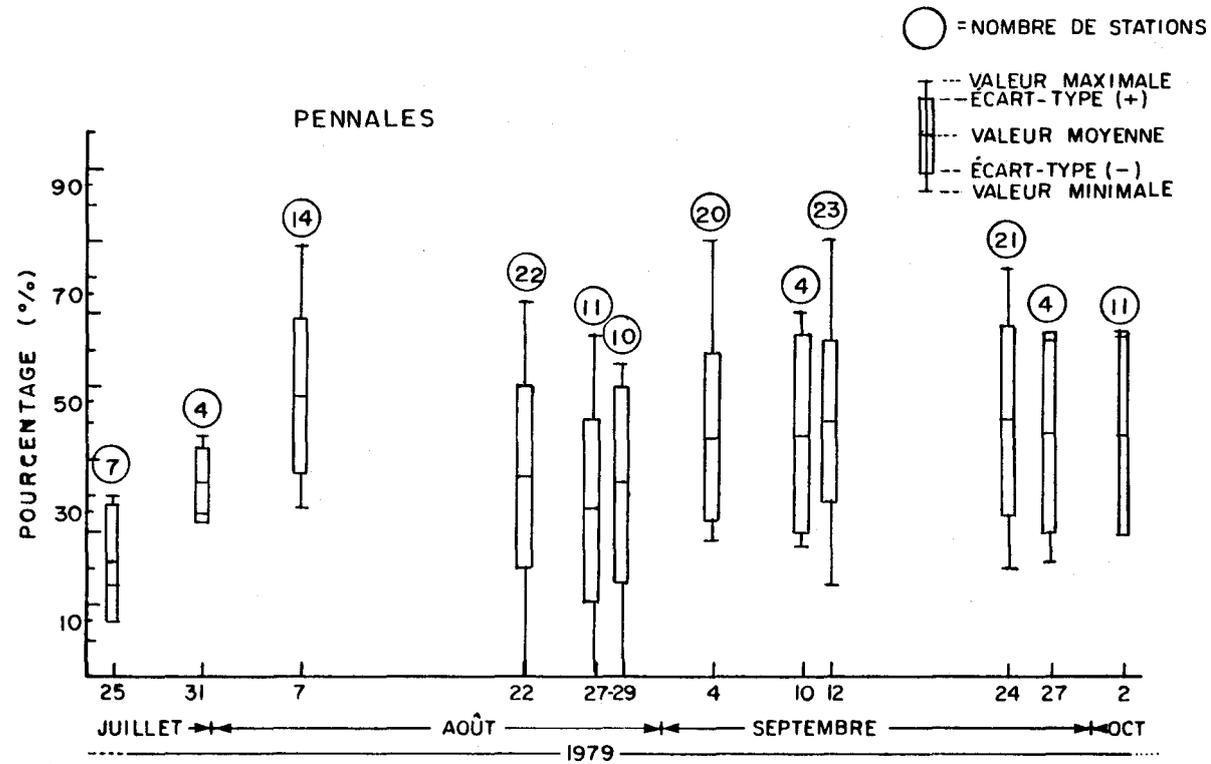


FIGURE 4.111 Comportement des Bacillariophycées Pennales des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.





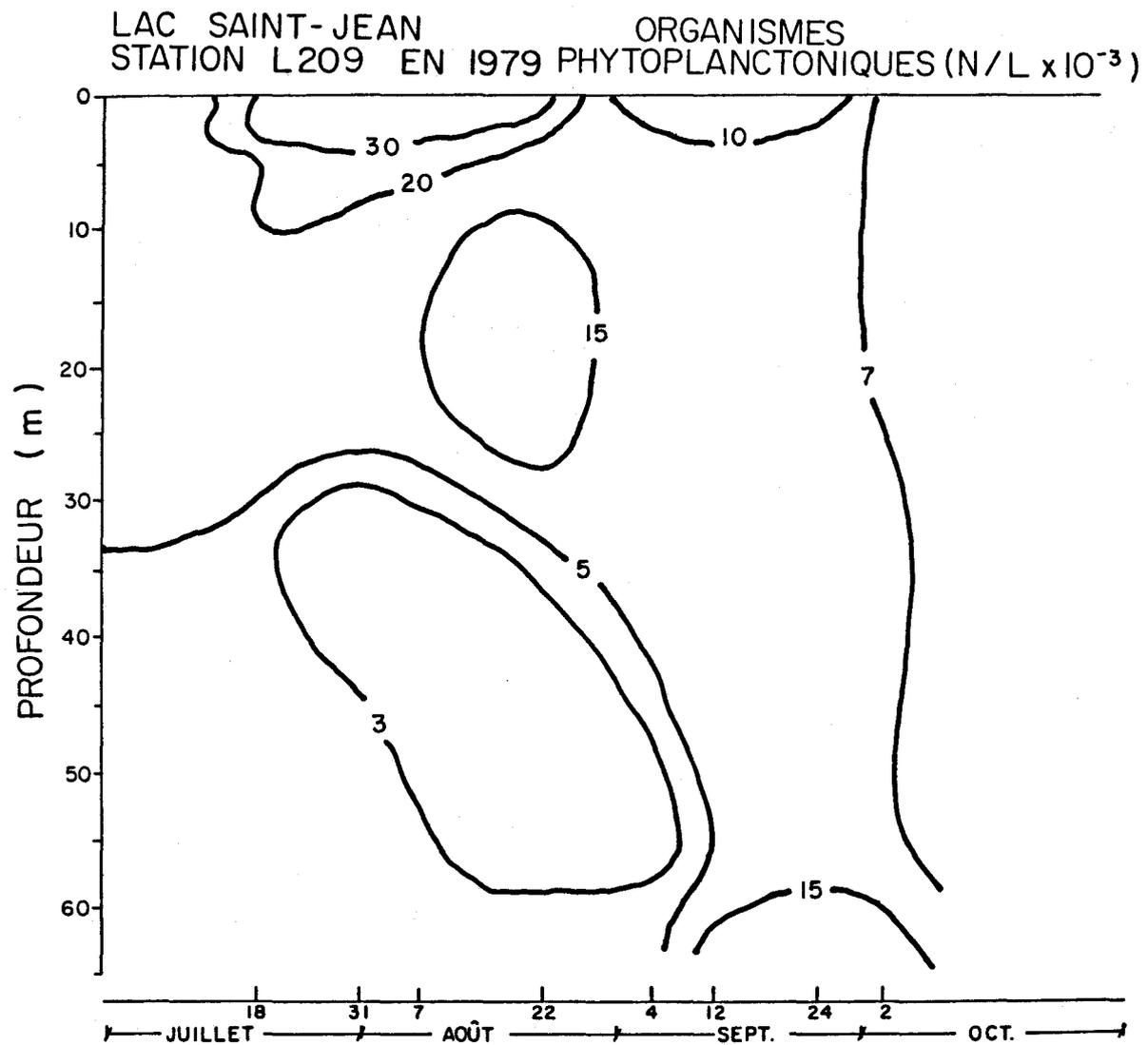


FIGURE 4.114 Comportement des organismes phytoplanctoniques des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

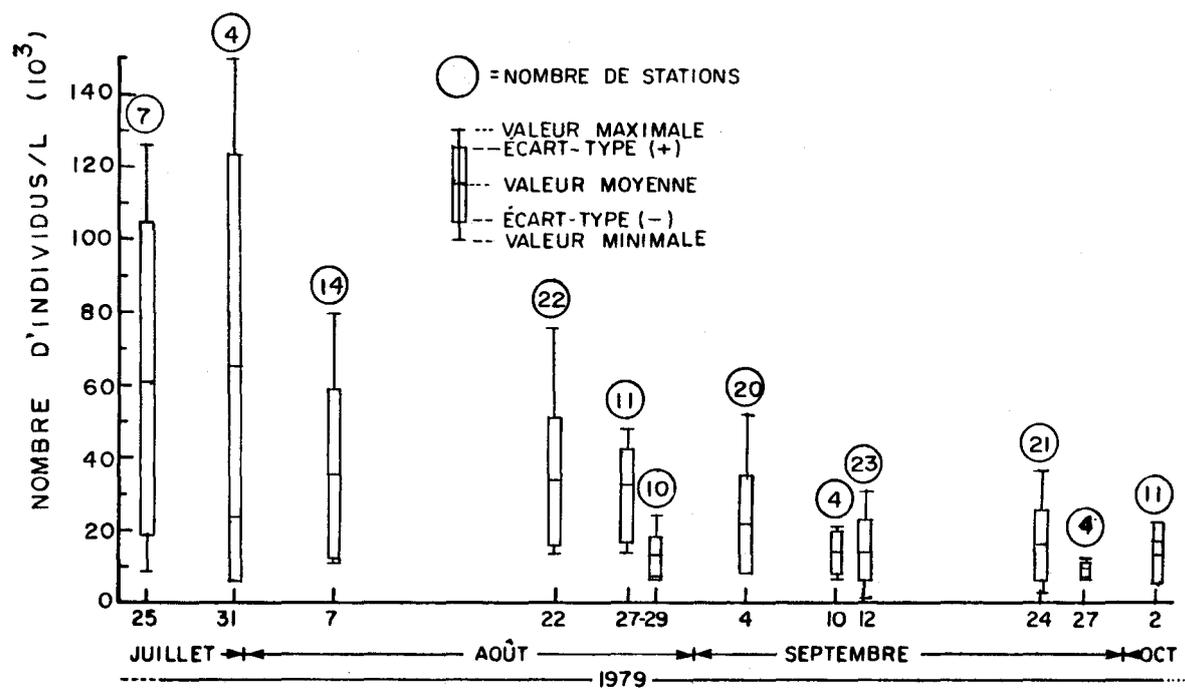


FIGURE 4.115 Comportement des organismes phytoplanctoniques des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.

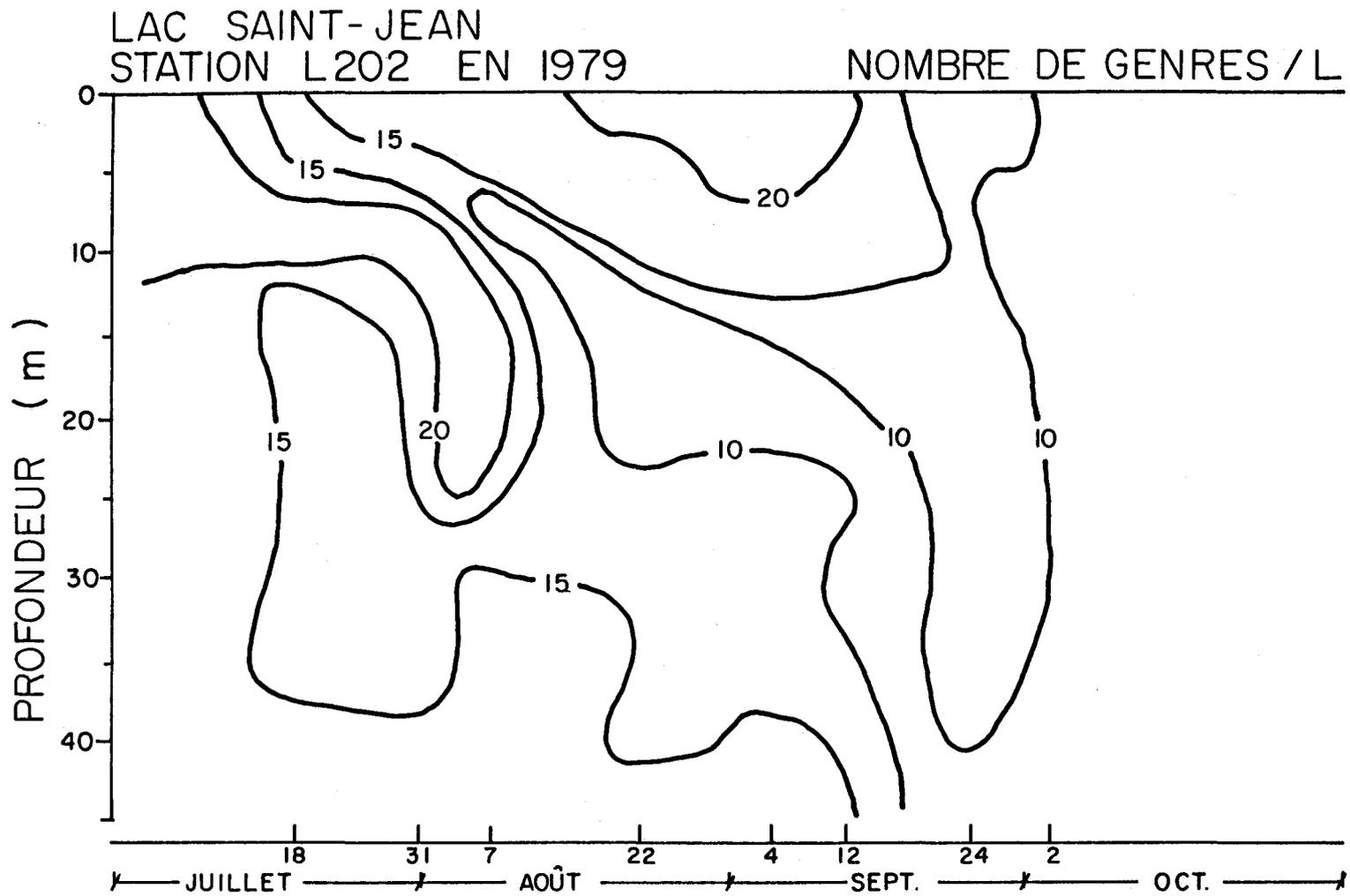


FIGURE 4.116 Comportement du nombre de genres des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

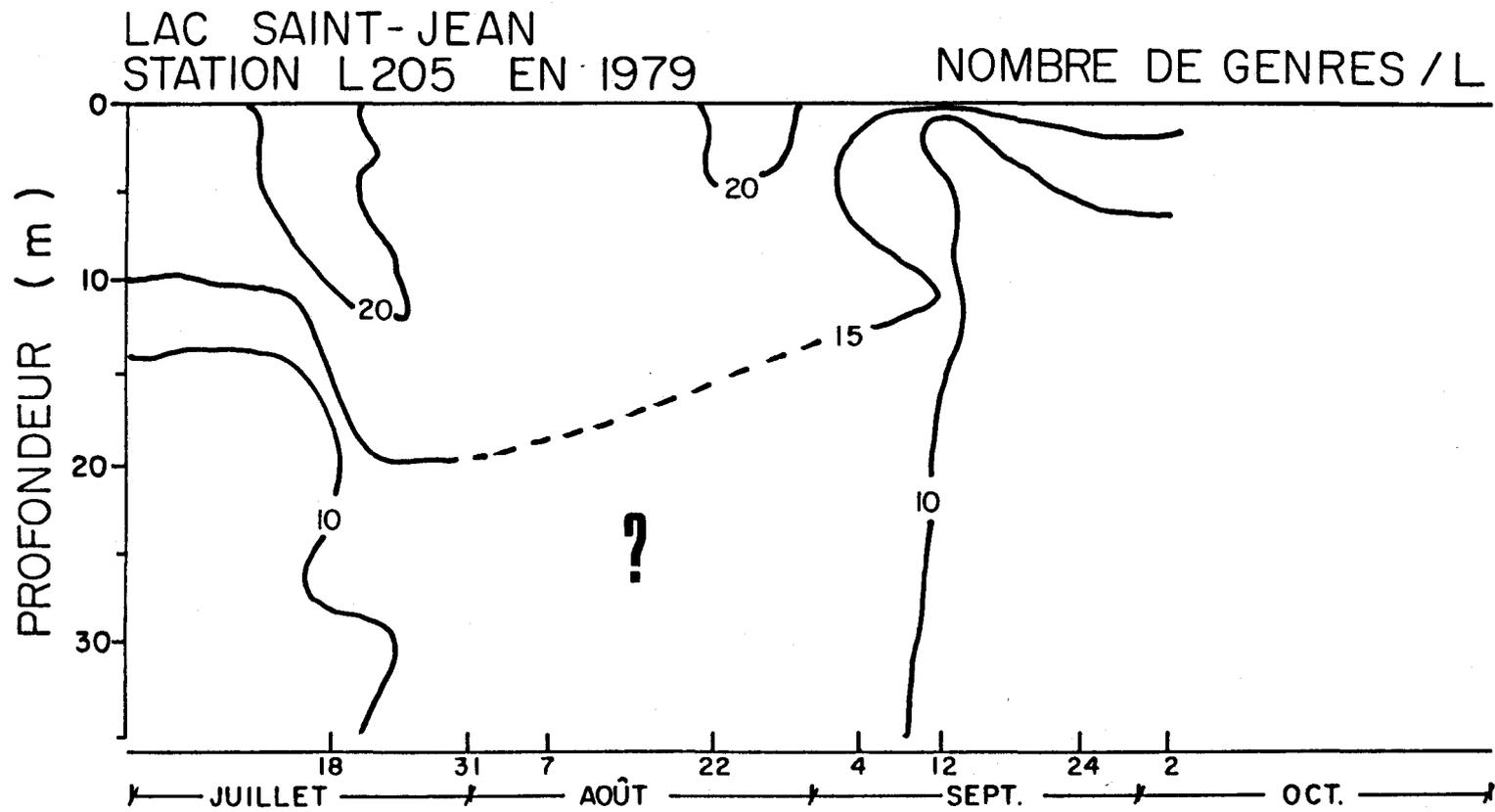


FIGURE 4.117 Comportement du nombre de genres des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

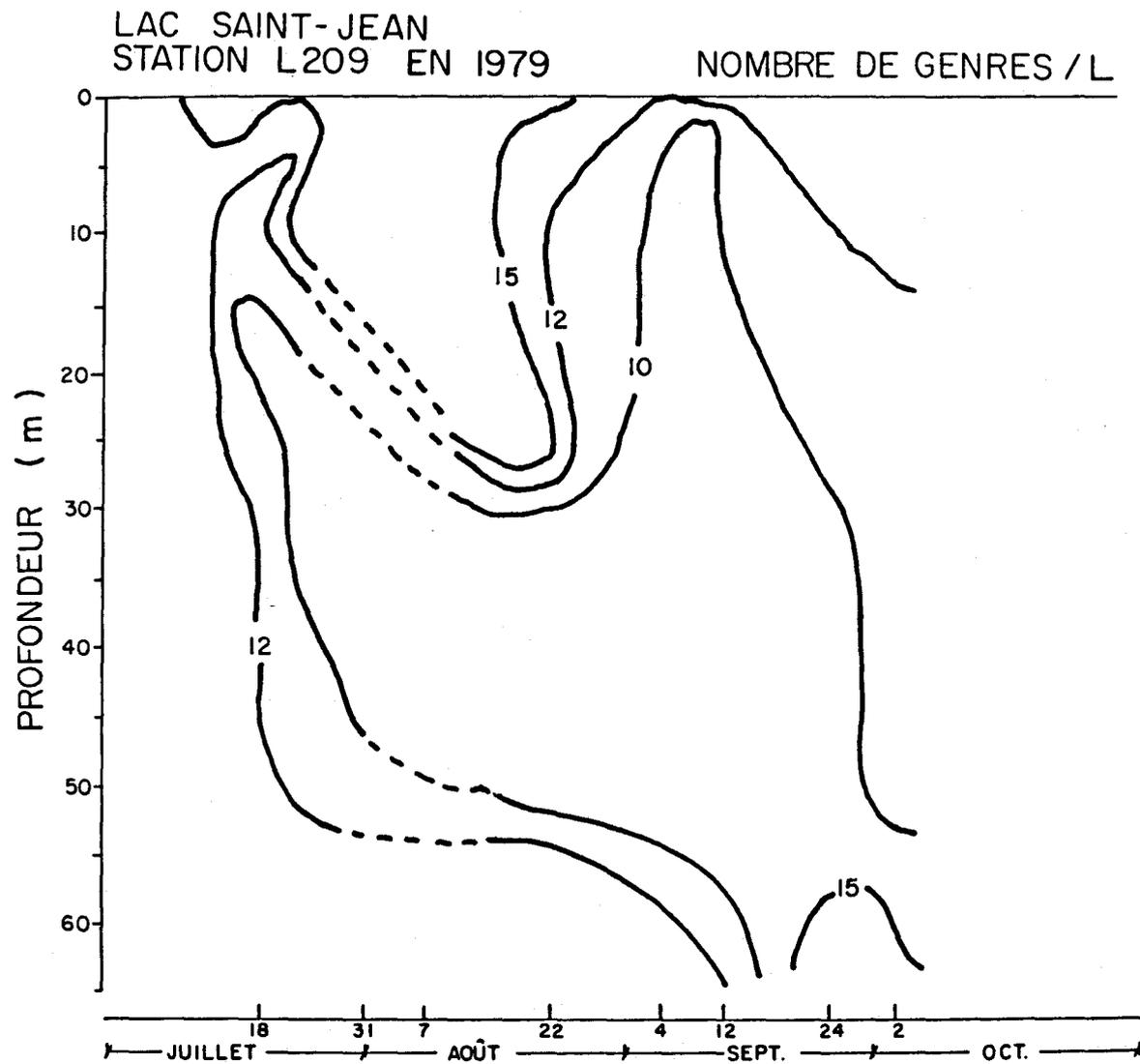


FIGURE 4.118 Comportement du nombre de genres des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

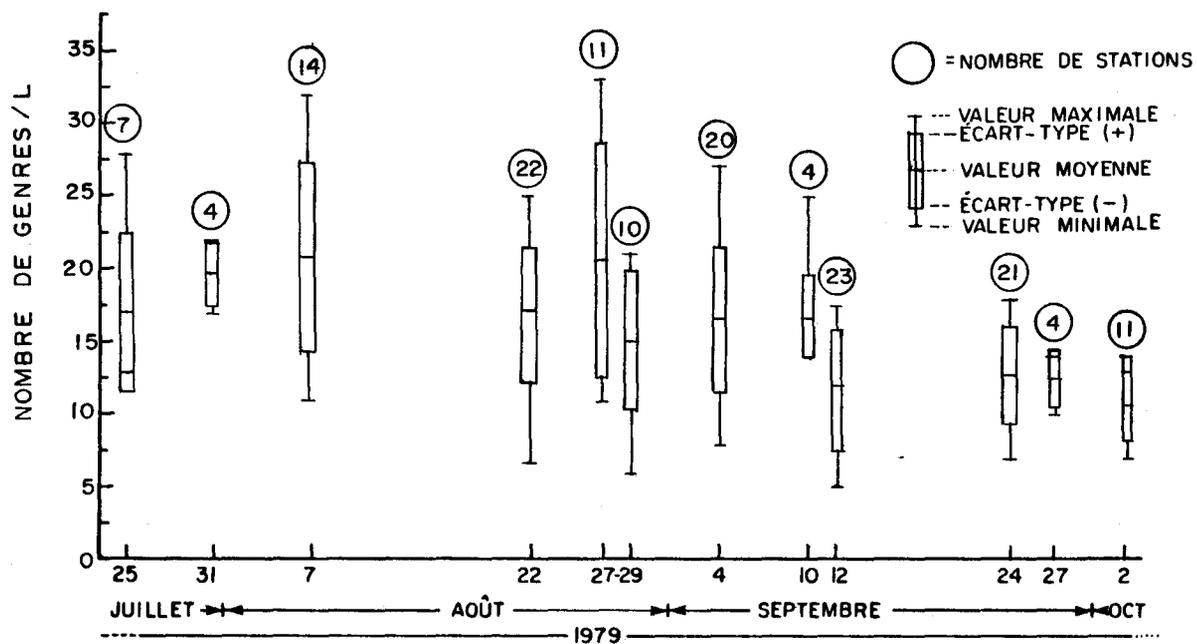


FIGURE 4.119 Comportement du nombre de genres des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.

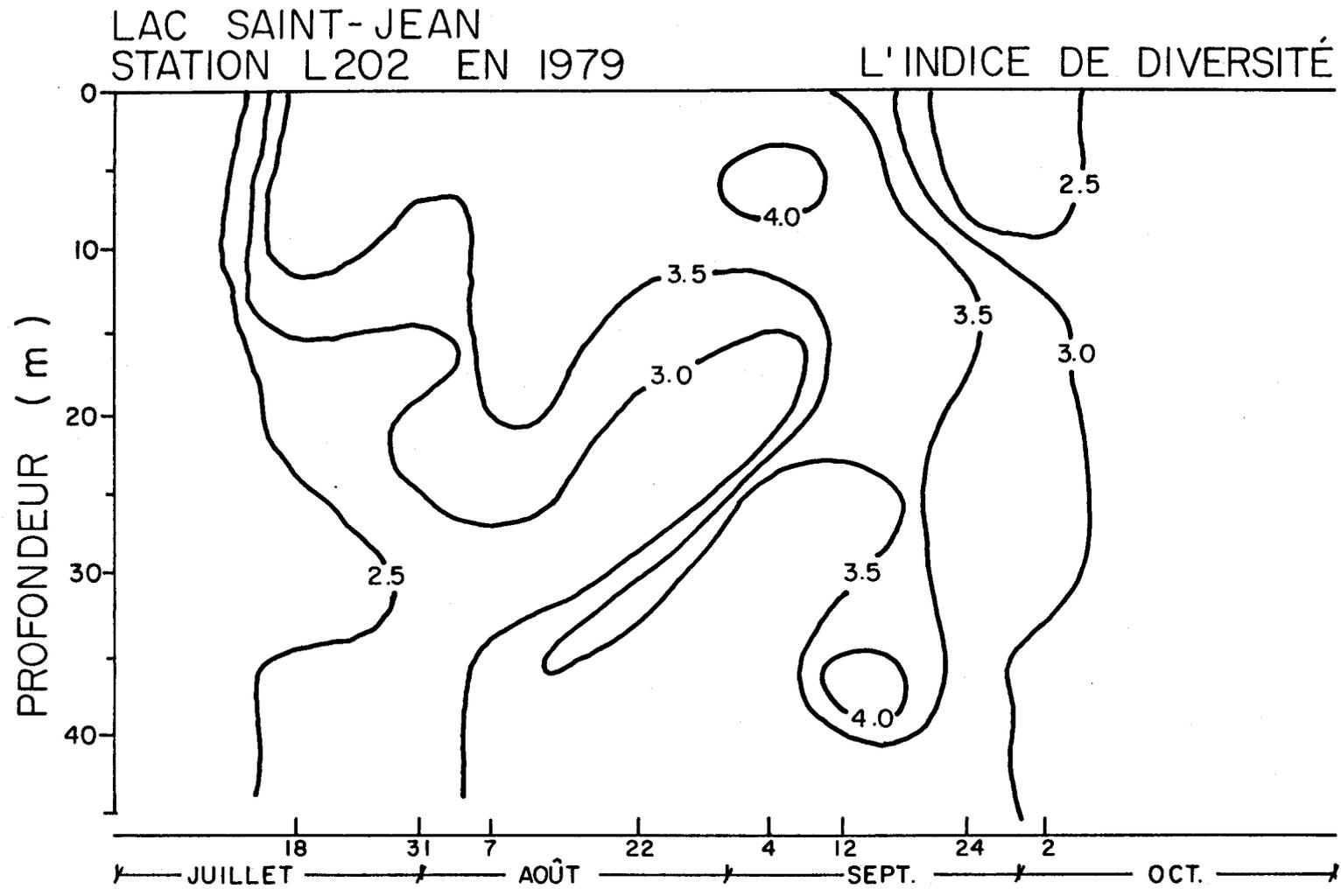


FIGURE 4.120. Comportement de l'indice de diversité des eaux à la station L202 en fonction de la profondeur et du temps.

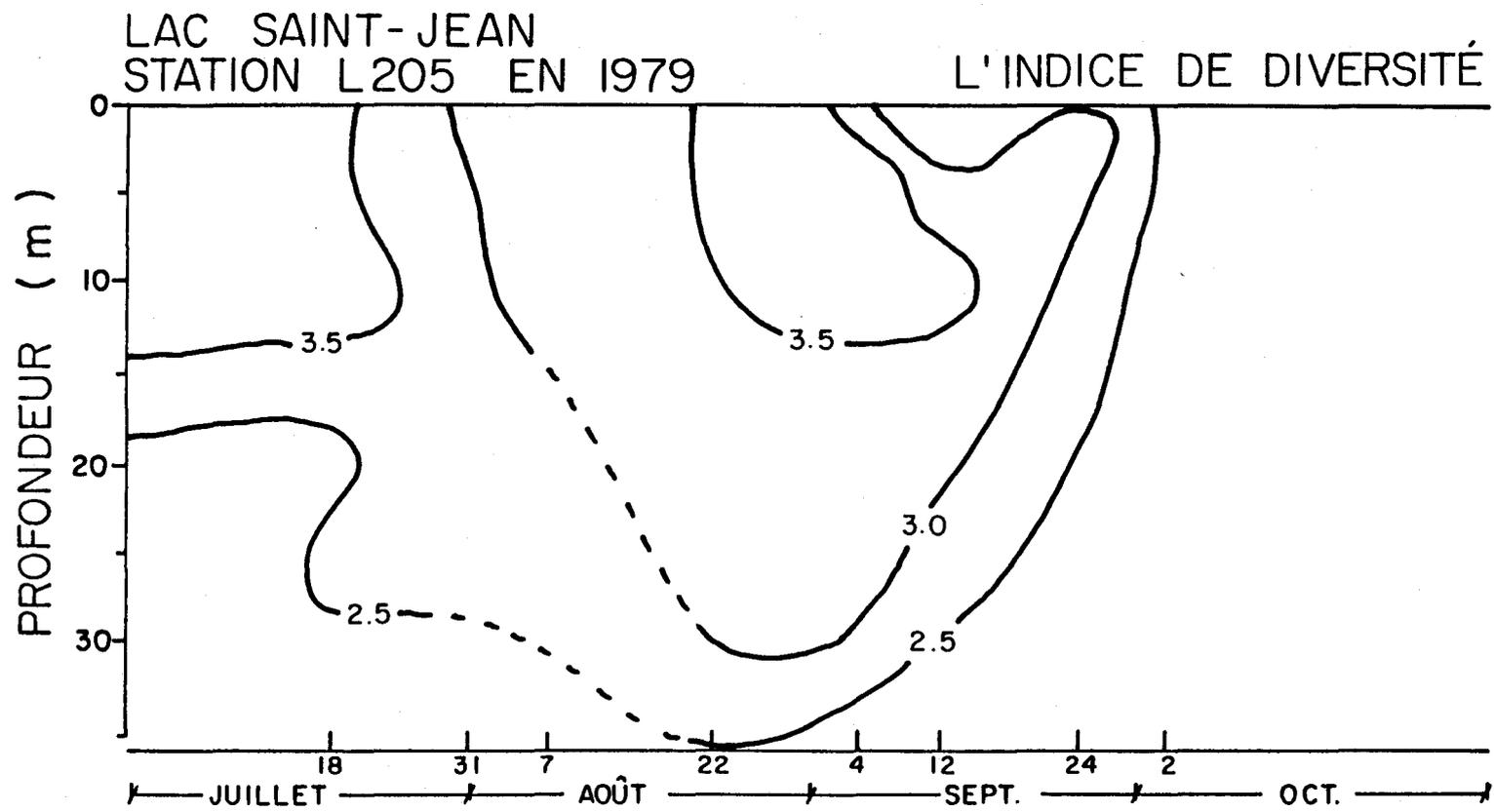


FIGURE 4.121 Comportement de l'indice de diversité des eaux à la station L205 en fonction de la profondeur et du temps.

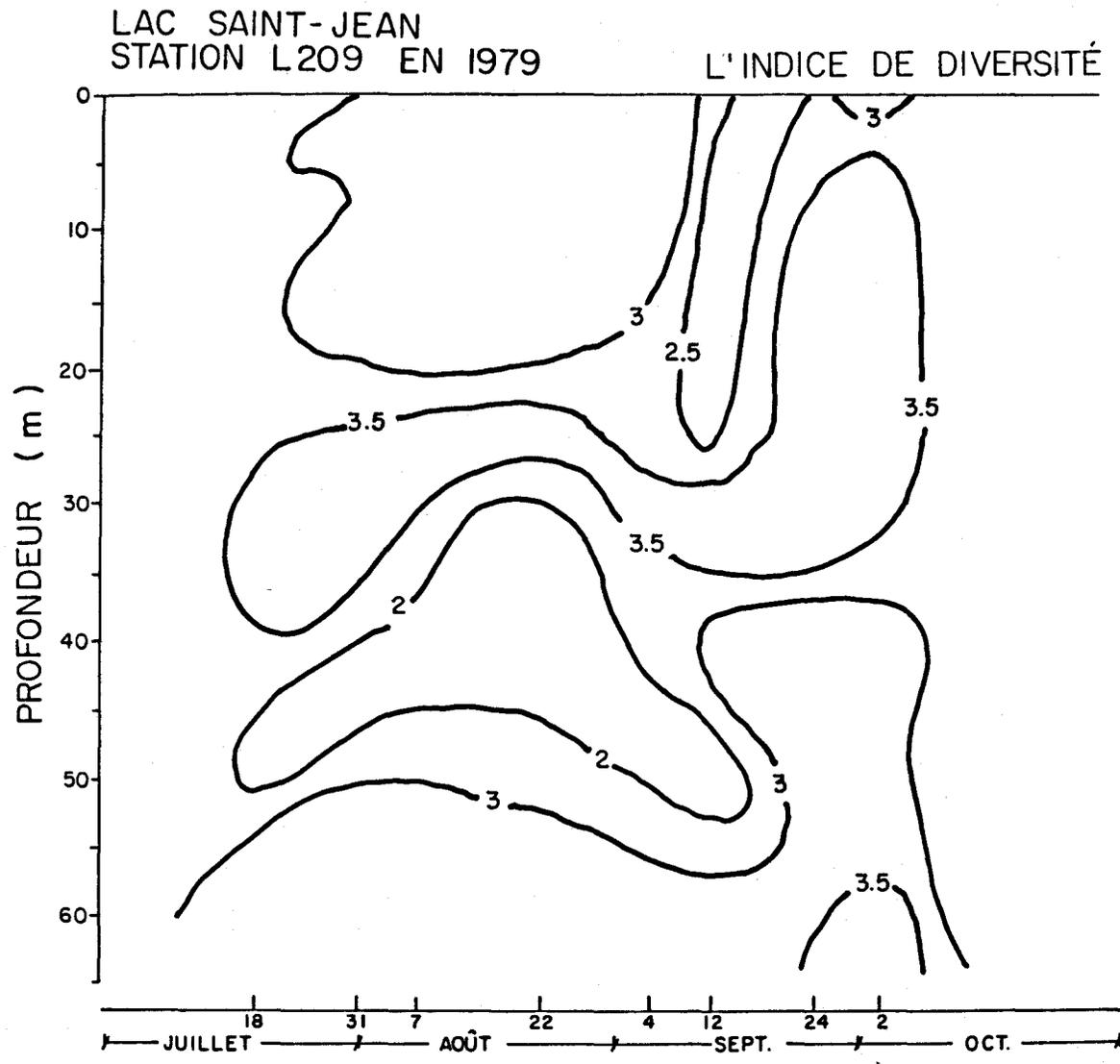


FIGURE 4.122 Comportement de l'indice de diversité des eaux à la station L209 en fonction de la profondeur et du temps.

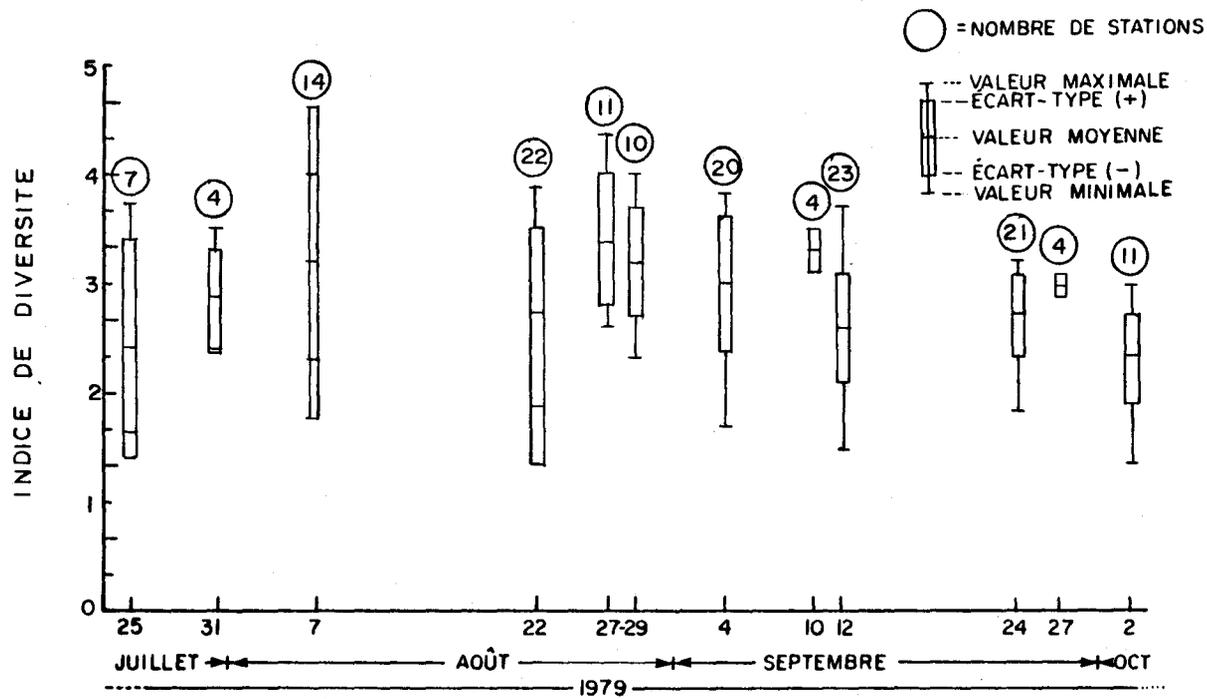


FIGURE 4.123 Comportement de l'indice de diversité des eaux de surface du lac Saint-Jean en fonction du temps.

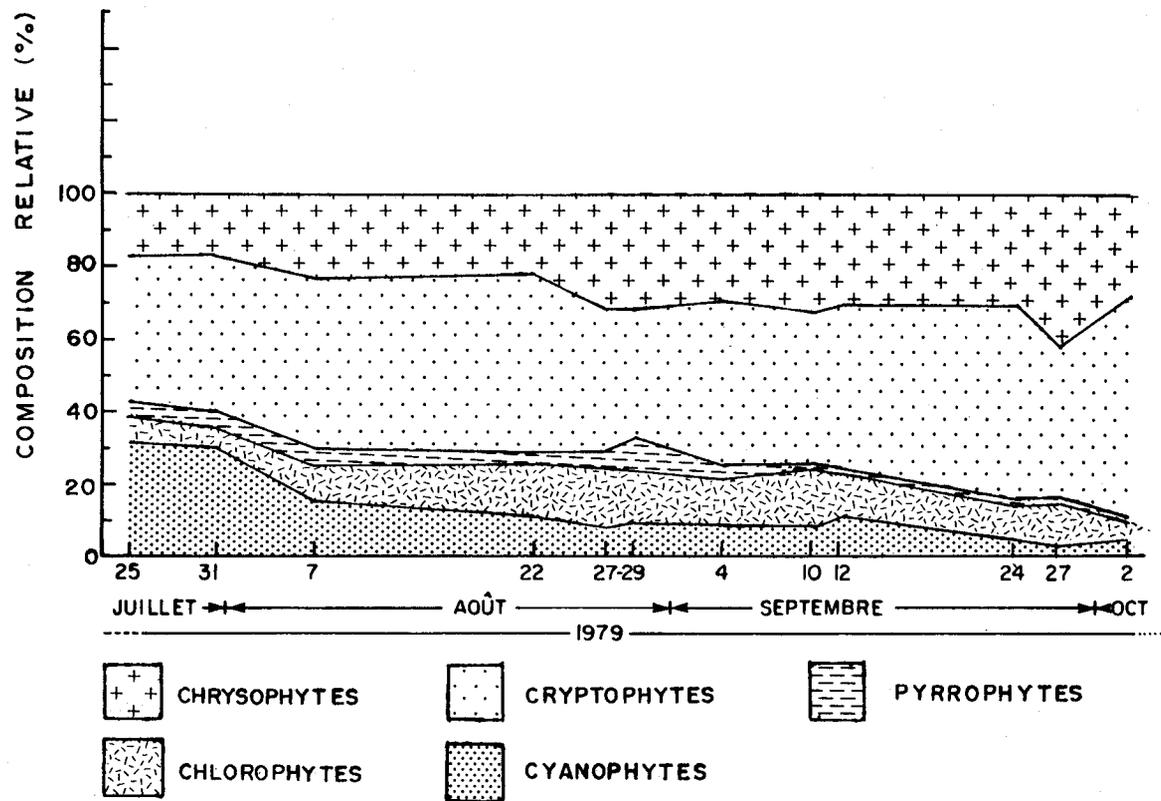


FIGURE 4.124 Variation dans la composition relative de cinq grands groupes à l'intérieur de la communauté phytoplanctonique indigène.

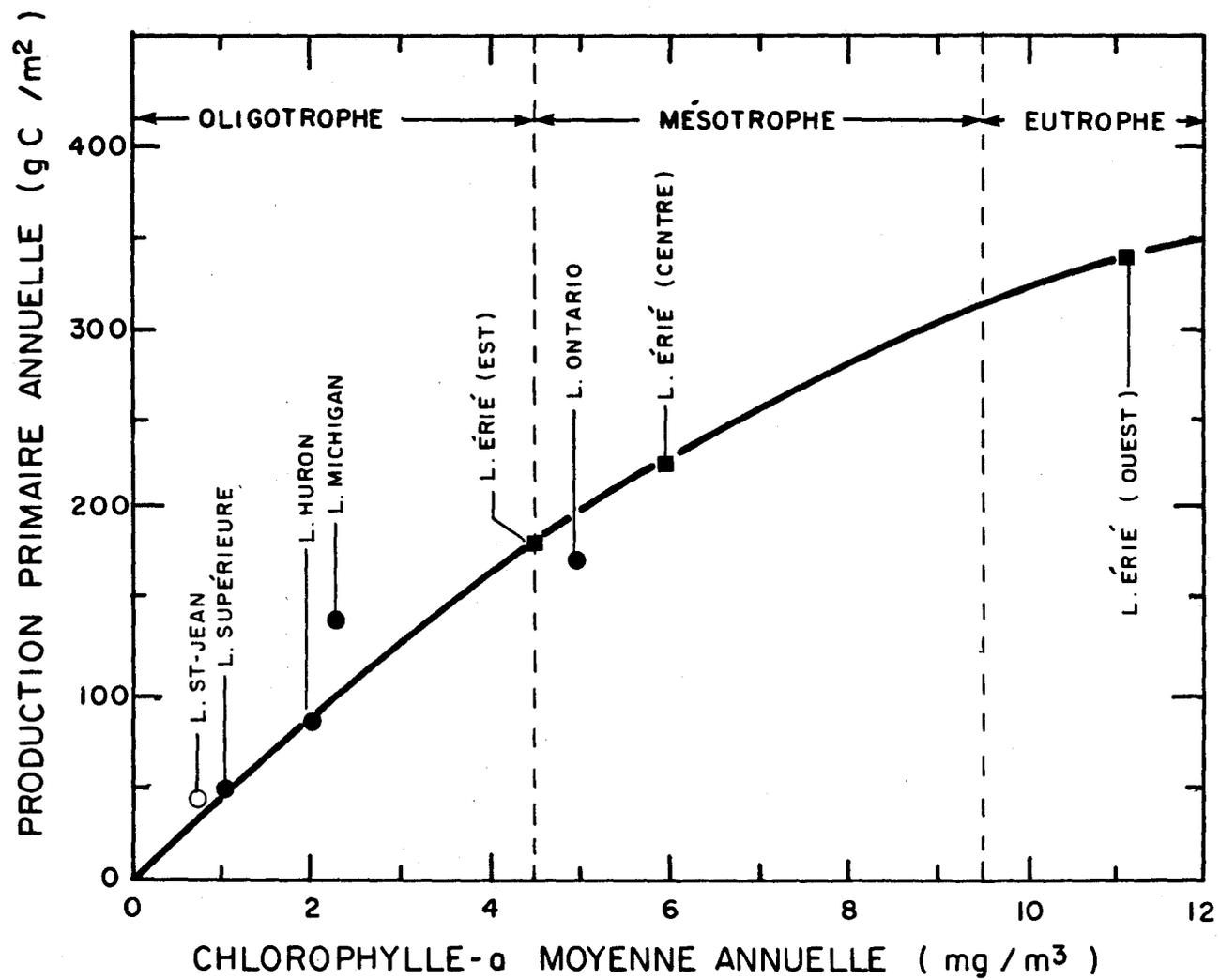


FIGURE 4.125 Relation entre la production primaire annuelle et la concentration en chlorophylle-a des eaux de surface des Grands-Lacs américano-canadiens et du lac Saint-Jean (modifié de Vollenweider *et al.*, 1974).



CHAPITRE 5

CONCLUSIONS

- Même si beaucoup d'aspects limnologiques des eaux du lac Saint-Jean ont, depuis 1973, fait l'objet de plusieurs études, il n'en demeure pas moins évident qu'aucune de ces études ne s'échelonne sur une période minimale de 12 mois. Il en résulte que la dynamique des cycles saisonniers demeure encore que partiellement connue et ce, principalement en ce qui concerne la période hivernale.
  
- Selon les divers paramètres physico-chimiques et biologiques étudiés entre le 25 juillet et le 2 octobre 1979, la dynamique de l'ensemble du système pélagique est largement conditionnée par la température des eaux.
  
- Principalement en fonction des concentrations en chlorophylle des eaux de surface du système étudié, il nous a été permis d'établir que le niveau trophique de la zone pélagique du lac Saint-Jean est voisin de celui des lacs Supérieur et Huron et qu'il est donc de type oligotrophe, c'est-à-dire qu'il se caractérise par un faible flux bioénergétique.
  
- L'aménagement et la gestion à fins multiples des eaux du lac Saint-Jean ne devraient pas être dominés par les seuls aspects de la dynamique bactérienne et sédimentaire de la zone littorale. La zone pélagique est de loin la plus importante en surface et volume et possède un potentiel de production bioénergétique largement négligé.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARMSTRONG, F.A.J. et SCHINDLER, D.W. (1971). Preliminary chemical characterization of waters in the Experimental Lakes area, Northwestern Ontario. *J. Fish. Res. Bd Canada*, 28: 171-187.
- BEETON, A.M. (1979). Change in the environment and biota of the Great Lakes. pp. 150-187. In: *Eutrophication: Causes, consequences, correctives. Proceedings of a Symposium, National Academy of Sciences, Washington, D.C.*
- BERLAND, B.R., BUNIN, D.J., MAESTRINI, S.Y. et POINTIER, J.P. (1972). Étude de la fertilité des eaux marines au moyen de tests biologiques effectués avec des cultures d'algues. I. Comparaison des méthodes d'estimation. *Int. Revue Ges. Hydrobiol.*, 57: 933-944.
- BIRGE, E.A. et JURDAY, C. (1911). The inland lakes of Wisconsin. The dissolved gases on the water and their biological significance. *Bull. Wis. Geol. Nat. Hist. Survey*, 22, Sci. Series 7, 259 pp.
- BIRGE, E.A. et JURDAY, C. (1926). Organic content of lake water. *Bull. U.S. Bur. Fish.*, 42: 185-205.
- BIRGE, E.A. et JURDAY, C. (1934). Particulate and dissolved organic matter in inland lakes. *Ecol. Monogr.*, 4: 440-474.
- BISSON, M., COUTURE, P. et VISSER, S. (1978). Étude de la qualité du milieu aquatique du lac Saint-Jean et de la rivière Saguenay. INRS-Eau, rapport scientifique no 92, 56 p. (Rédigé pour les Services de protection de l'environnement du Québec).
- BOBÉE, B., GRIMARD, Y., LACHANCE, M. et TESSIER, A. (1982). Nature et étendue de l'acidification des lacs du Québec. INRS-Eau, rapport scientifique no 140, 243 p. et 3 annexes. (Préparé pour le ministère de l'Environnement du Québec).

- BOYCE, F.M. (1974). Some aspects of Great Lakes physics of importance to biological and chemical processes. *J. Fish. Res. Bd Canada*, 31: 689-730.
- BREZONIK, P.L., BROWN, F.X. et FOX, J.L. (1975). Application of ATP to plankton biomass and bioassay studies. *Water Res.*, 9: 155-162.
- BROOK, A.J. (1955). The application of the phytoplankton quotient hypothesis to some Scottish waters. Mimeog Report, Brown Trait Research Laboratory, Scottish Home Department.
- BRYLINSKY, M. et MANN, K.H. (1973). An analysis of factors governing productivity in lakes and reservoirs. *Limnology and Oceanography*, 18(1): 1-14.
- BURNS, N.M. (1976). Temperature, oxygen, and nutrient distribution patterns in Lake Erie, 1970. *J. Fish. Res. Bd Canada*, 33: 385-511.
- CHAPIN, J.D. et UTTORMARK, J. (1973). Atmospheric contributions of nitrogen and phosphorus. *Tech. Rep. Wat. Resources Ctr. Univ. Wis.* 73-2, 35 p.
- CHARLTON, M.N. (1980). Hypolimnion oxygen consumption in lakes: Discussion of productivity and morphometry effects. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 37: 1531-1539.
- CONTANT, H. (1976). Species composition and algal biomass of Lac St-Jean, Québec and some of its important rivers. M.Sc. Thesis, Waterloo University, Ontario, 232 p.
- DAVIS, C.D. (1955). The marine and fresh-water plankton. Michigan State University Press, 562 p.

- DAVIS, R.B. et BERGE, F. (1980). Atmospheric deposition in Norway during the last 300 years as recorded in SNSF lake sediments. II. Diatom stratigraphy and inferred pH. pp. 270-271. In: Drablos, D. et Tollan, A. (eds). Proc. Int. Conf. Impact and precip., Norway, 381 p.
- DOBSON, H.F., GILBERTSON, M. et SLY, P.G. (1974). A summary and comparison of nutrients and related water quality in Lakes Erie, Ontario, Huron and Superior. J. Fish. Res. Bd Canada, 31: 731-738.
- DUSSART, B. (1966). Limnologie: l'étude des eaux continentales. Gauthier-Villars, Paris. 675 p.
- DUTHIE, H.C. et OSTROFSKY, M.L. (1974). Plankton chemistry and physics of lakes in the Churchill Falls region of Labrador. J. Fish. Res. Bd Can., 31: 1105-1117.
- FINDLEY, D.L., FINDLEY, D.I. et STEIN, J.R. (1973). Surface nitrogen and plankton in Skaha Lake, British Columbia (Canada). Freshwater Biology, 3: 111-122.
- FISH, G.R. (1956). Chemical factor limiting growth of phytoplankton in Lake Victoria. East African Agricult. J., 21: 152-158.
- FREY, D.G. (1969a). Evidence for eutrophication from remains of organisms in sediments. pp. 594-613. In: Eutrophication: Causes, consequences, correctives. Proceedings of a Symposium, National Academy of Sciences, Washington, D.C.
- FREY, D.G. (1969b). The rationale of paleolimnology. Mitt. Internat. Verein. Limnol., 17: 7-18.
- GLOOSCHENKO, W.A., MOORE, J.E. et VOLLENWEIDER, R.A. (1974). Spatial and temporal distribution of chlorophyll-a and phaeopigments in surface waters of Lake Erie. J. Fish. Res. Bd Canada, 31: 265-274.

- HARMAN, G.H. (1960). Modern factor analysis. Chicago University Press, Illinois.
- HUTCHINSON, G.E. (1957). A treatise of limnology. I. Geography, Physics and Chemistry. New York, John Wiley and Sons, Inc. 1015 p.
- HUTCHINSON, G.E. (1967). A treatise of limnology. II. Introduction to lake biology and the limnoplankton. New York, John Wiley and Sons, Inc. 1115 p.
- JARNEFELT, H. (1952). Plankton als indikator der trophiegruppen der seen. Ann. Acad. Sci. Fennicae A, IV: 1-29.
- JENSEN, A. et RYSTAD, B. (1973). Semi continuous monitoring of the capacity of sea water for supporting growth of phytoplankton. J. Exp. Mar. Bio. Ecol., 11: 275-285.
- JONES, H.G., OUELLET, M., LECLERC, M., CLUIS, D., COUTURE, P., POTVIN, L. et SOCHANSKA, W. (1979). Productivité biologique des eaux du lac Saint-Jean. INRS-Eau, rapport scientifique no 76, 587 p.
- JONES, H.G., MORIN, G., OUELLET, M., SOCHANSKA, W. et COUTURE, P. (1980). Étude physico-chimique et biologique des eaux du lac Saint-Jean: 1978. INRS-Eau, rapport scientifique no 122, 350 p. (Rédigé pour le ministère de l'Environnement du Québec).
- JORGENSEN, C.B. (1966). Potential sources of food for suspension feeders. In: Biology of suspension feeding. Pergammon Press, New York, pp. 158-181.
- KALFF, J. et WELCH, H.E. (1974). Phytoplankton production in Char Lake, a natural polar lake, and in Merreta Lake, a polluted polar lake, Cornwallis Island, Northwest Territories. J. Fish. Res. Bd Can., 31: 621-636.

- KEREKES, J.J. (1974). Limnological conditions in five small oligotrophic lakes in Terra Nova National Park, Newfoundland. *J. Fish. Res. Bd Can.*, 31: 555-583.
- LANGLOIS, C., VIGNEAULT, Y., DÉSILETS, L., NADEAU, A. et LACHANCE, M. (1983). Évaluation des effets de l'acidification sur la physico-chimie et la biologie des lacs du bouclier canadien (Québec). Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques no 1233. Direction de la recherche sur les pêches, ministère des Pêches et des Océans, Environnement Canada, 129 p.
- LIKENS, G.E. (1975). Primary production of inland aquatic ecosystems. In: H. Leith and R.H. Whittaker (eds.). *The primary production of the biosphere*. New York, Springer-Verlag.
- LIVINGSTONE, D.A. (1963). Chemical composition of rivers and lakes. *Data of geochemistry*. 6th ed. Prof. Pap. U.S. Geol. Survey, 440-6, 64 p.
- LORENZE, C.J. (1967). Determination of chlorophyll and phaeopigments: spectrophotometric equations. *Limnol. Oceanogr.*, 12: 343-346.
- LUND, J.W.G. (1964). Primary production and periodicity of phytoplankton. *Verh. Int. Ver. Limnol.*, 15: 37-56.
- LUND, J.W.G. (1979). Phytoplankton. pp. 306-330. In: *Eutrophication: causes, consequences, correctives*. Proceedings of a Symposium, National Academy of Sciences, Washington, D.C.
- MACAN, T.T. (1970). *Biological studies of the English Lakes*. American Elsevier Publishing co, New York. 260 p.
- MARGALEF, R. (1969). Diversity and stability: a practical proposal and a model of interdependence. pp. 25-37. In: *Diversity and stability in ecological systems*. Report of Symposium held on May 26-28, Biology Department, Brookhaven National Laboratory, Upton, New York. 264 pp.

- MARSAN, ANDRÉ ET ASSOCIÉS. (1983). Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social. Rédigé pour la Société d'aluminium du Canada Ltée, Montréal, Contrat 36008.
- MOSS, B. (1967). A note on the estimation of chlorophyll-a in freshwater algal communities. *Limnol. Oceanogr.*, 12: 340-342.
- MUNAWAR, M. et BURNS, N.M. (1976). Relationships of phytoplankton biomass with soluble nutrients, primary production and chlorophyll-a in Lake Erie, 1970. *J. Fish. Res. Bd. Canada*, 33: 601-611.
- MUNAWAR, M. et MUNAWAR, I.F. (1975). The abundance and significance of phytoflagellates and nannoplankton in the St. Lawrence Great Lakes. I. Phytoflagellates. *Verh. Int. Ver. Limnol.*, 19: 705-723.
- MUNAWAR, M. et MUNAWAR, I.F. (1976). A lakewide study of phytoplankton biomass and its species composition in Lake Erie. *J. Fish. Res. Bd. Canada*, 33(3): 581-600.
- NYGAARD, G. (1949). Hydrobiological studies in some ponds and lakes. Part II. The quotient hypothesis and some new or little known phytoplankton organisms. *Kgl. Danske. Vidensk. Selsk. Biol. Skrifter*, 7(1): 1-293.
- NYGAARD, G. (1953). On the productivity of few Danish waters. *Proc. Int. Assoc. Limnol.*, 12: 123-133.
- QUELLET, M. (1979). Géochimie et granulométrie des sédiments superficiels du lac Saint-Jean et de la rivière Saguenay. INRS-Eau, rapport scientifique no 104, 209 p. et 2 annexes.
- QUELLET, M. et DICKMAN, M. (1983). The meromictic Lake Garrow, Canadian Arctic Archipelago. INRS-Eau, rapport interne no 77, 85 p.

- OUELLET, M. et JONES, H.G. (1983). Paleolimnological evidence for the long-range atmospheric transport of acidic pollutants and heavy metals into the Province of Quebec, eastern Canada. *Journal canadien des sciences de la terre*, 20(1): 23-36.
- OUELLET, M., JONES, H.G. et AUCLAIR, J.C. (1984). Chemical characteristics of precipitation, stream flow, lake water and sediment quality in northern temperate forest watersheds threatened by acid atmospheric inputs. *Proceedings of the Acid Rain and Forest Resources Conference, Québec City*, in press.
- PAGÉ, P., OUELLET, M., HILLAIRE-MARCEL, C. et DICKMAN, M. (1984). Isotopic analyses ( $^{18}\text{O}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{14}\text{C}$ ) of two meromictic lakes in the Canadian Arctic Archipelago. *Limnology and Oceanography*, 29(3): 564-573.
- PALMER, C.M. (1962). *Algae in water supplies*. U.S. Department of Health, Education and Welfare, Public health service, publication no 657, Washington. 88 p.
- POTVIN, P. et GRIMARD, Y. (1983). Étude de la qualité du milieu aquatique de 67 lacs à sauvagine de la région de Schefferville, Québec. Rapport PA-8 (Enviroduq 840074), Service de la qualité des eaux, ministère de l'Environnement du Québec. 137 p.
- RAWSON, D.S. (1956). Algal indicators of trophic lake types. *Limnol. Oceanogr.*, 16(2): 18-25.
- RHODE, W. (1948). Environmental requirement of freshwater plankton algae. Experimental studies in the ecology of phytoplankton. *Symb. bot. upsal.*, 10(1): 1-149.
- RUSSEL-HUNTER, W.D. (1970). *Aquatic productivity: an introduction to some basic aspects of biological oceanography and limnology*. The MacMillan Company, London. 306 p.

- SAKAMOTO, M. (1971). Chemical factors involved in the control of phytoplankton production in the experimental lake area, northwest Ontario. *J. Fish. Res. Bd Canada*, 28(2): 203-213.
- SAUNDERS, G.W. (1969). Some aspects of feeding in zooplankton. pp. 556-573. In: Eutrophication: causes, consequences, correctives. Proceedings of a Symposium, National Academy of Sciences, Washington, D.C.
- SAUNDERS, G.W. (1972). The transformation of artificial detritus in lake water. *Mem. Ist. Ital. Idrobiol.* 19(suppl.): 261-288.
- SCHINDLER, D.W. (1972). Production of phytoplankton and zooplankton in Canadian Shield lakes. p. 311-332. In: Z. Kojak et H. Hillbricht-Ilkowska (eds). Proceedings, IBP-UNESCO Symposium on productivity problems of freshwaters, Kazimierz Dolny, Poland, May 6-12.
- SCHINDLER, D.W., NEWBURG, R.W. et BEATY, K.G. (1976). Natural water and chemical budgets for a small precambrian lake basin in Central Canada. *J. Fish. Res. Bd Canada*, 33: 2526-2543.
- SPARLING, J.H. et NALEWAJKO, O. (1970). Chemical composition and phytoplankton of lakes in southern Ontario. *J. Fish. Res. Bd Can.*, 27: 1405-1428.
- SPSS. (1975). Statistical package for the social sciences (2nd edition). McGraw-Hill Book Company, New York, 675 p.
- STAINTON, M.P., COPEL, M.J. et ARMSTRONG, F.A.J. (1974). The chemical analysis of fresh waters. Special Publication no 25, Dept. Win. Man., pp. 105-109.
- STOCKNER, J.G. (1979a). Lake fertilization as a means of enhancing sockeye salmon populations, the state of the art in the Pacific Northwest. Technical report 740. Fisheries and Marine Service, Canada, 14 p.

- STOCKNER, J.G. (1979b). Phyto-plankton fractionation studies in Great Central Lake, British Columbia, Canada. A nutrient enriched sockeye salmon (Oncorhynchus neka) nursery lake. Technical report 880. Fisheries and Marine Service, Canada, 27 p.
- STOCKNER, J.G. (1981). Whole lake fertilization for the enhancement of sockeye salmon (Oncorhynchus nerka) in British Columbia, Canada. Verh. Internat. Verein. Limnol., 21: 293-299.
- STOCKNER, J.G. et BENSON, W.W. (1967). The succession of diatoms assemblage in the recent sediments of Lake Washington. Limnol. Oceanogr., 12: 513-532.
- VOLLENWEIDER, R.A., MUNAWAR, M. et STADELMAN, P. (1974). A comparative review of phytoplankton and primary production in the Laurentian Great Lakes. J. Fish. Res. Bd Can., 31: 739-762.
- WETZEL, R.G. (1975). Limnology. W.B. Saunders co., Toronto. 742 p.
- WETZEL, R.G. (1983). Limnology (2<sup>e</sup> édition). Saunders College Publishing, New York. 767 p.
- WETZEL, R.G., RICH, P.H., MILLER, M.C. et ALLEN, H.L. (1972). Metabolism of dissolved and particulate detrital carbon in a temperate hard-water lake. Mem. Ist. Ital. Idrobiol., 29(Suppl.): 185-243.

INRS-Eau  
C.P. 7500  
Sainte-Foy (Québec)  
G1V 4C7

ÉTUDE PHYSICO-CHIMIQUE  
ET PHYTOPLANCTONIQUE  
DES EAUX DU LAC SAINT-JEAN: 1979

par

Marcel OUELLET

Rapport scientifique no 137

Rédigé pour le :

Ministère de l'Environnement du Québec

ANNEXE A

Décembre 1984



**ANNEXE A**  
**RESULTATS BRUTS**



TABLEAU A.1 Température (°C) de l'eau au cours de l'année 1979 en fonction de la profondeur (m) pour la station L202 du lac Saint-Jean.

| Z<br>(m) | juin | juillet |      |      |      | août |      |      |      | septembre |      |      | octobre |      |     | nov. |
|----------|------|---------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|---------|------|-----|------|
|          | 19   | 10      | 18   | 24   | 31   | 07   | 10   | 22   | 28   | 04        | 12   | 24   | 02      | 11   | 19  | 06   |
| 0        | 15.4 | 20.6    | 20.0 | 19.0 | 21.3 | 19.5 | 18.5 | 18.0 | 17.7 | 16.8      | 14.8 | 13.1 | 12.8    | 12.3 | 8.8 | 7.75 |
| 0.3      | 15.4 | 20.8    | 20.0 | 19.0 | 21.3 | 19.5 | 18.5 | 18.0 | 17.6 | 16.8      | 14.8 | 13.1 | 12.8    | 12.3 | 8.8 | 7.75 |
| 0.6      | 14.6 | 20.4    | 19.0 | 19.0 | 20.9 | 19.5 | 18.5 | 18.0 | 17.6 | 16.8      | 14.8 | 13.0 | 12.8    | 12.1 | 8.8 | 7.75 |
| 1        | 13.7 | 18.9    | 18.5 | 18.6 | 20.8 | 19.5 | 18.2 | 17.9 | 17.6 | 16.6      | 14.8 | 13.1 | 12.8    | 12.1 | 8.8 | 7.75 |
| 2        | 12.2 | 16.6    | 18.0 | 18.0 | 20.6 | 19.3 | 17.6 | 17.6 | 17.4 | 16.5      | 14.8 | 13.0 | 12.6    | 11.3 | 8.8 | 7.75 |
| 3        | 11.9 | 16.1    | 18.0 | 17.8 | 20.5 | 18.9 | 17.5 | 17.6 | 17.4 | 16.5      | 14.5 | 12.9 | 12.6    | 11.1 | 8.9 | 7.25 |
| 4        | 11.9 | 15.6    | 18.0 | 17.6 | 20.1 | 18.8 | 17.0 | 17.0 | 17.2 | 16.5      | 14.5 | 12.8 | 12.6    | 11.1 | 8.8 | 7.6  |
| 5        | 11.8 | 15.2    | 17.8 | 17.5 | 19.3 | 18.6 | 16.9 | 16.2 | 17.2 | 16.5      | 14.4 | 12.8 | 12.5    | 11.0 | 8.8 | 7.6  |
| 10       | 11.7 | 14.4    | 17.4 | 17.3 | 18.4 | 18.3 | 16.5 | 16.3 | 16.8 | 16.4      | 14.0 | 12.8 | 12.5    | 11.0 | 8.8 | 7.5  |
| 15       | 11.4 | 14.1    | 14.4 | 15.6 | 17.4 | 18.0 | 16.5 | 15.8 | 16.4 | 16.3      | 13.9 | 12.8 | 12.5    | 11.0 | 8.5 | 7.4  |
| 20       | 11.2 | 13.4    | 13.6 | 13.4 | 13.8 | 17.4 | 15.7 | 15.5 | 15.7 | 16.0      | 13.8 | 12.7 | 12.5    | 11.0 | 8.3 | 7.4  |
| 25       | 11.1 | 12.0    | 13.3 | 12.6 | 12.4 | 14.4 | 16.3 | 14.4 | 14.3 | 15.0      | 13.8 | 12.6 | 12.5    | 10.5 | 8.3 | 7.25 |
| 30       | 10.9 | 10.7    | 13.0 | 10.8 | 11.6 | 13.2 | 14.0 | 12.8 | 13.1 | 13.5      | 13.6 | 12.5 | 12.5    | 9.8  | 8.1 | 7.1  |
| 34       | -    | -       | -    | -    | -    | -    | 12.8 | -    | -    | -         | -    | -    | -       | -    | -   | -    |
| 35       | 10.1 | 9.8     | 12.4 | 10.5 | 11.2 | 11.9 | -    | 12.4 | 12.6 | 12.8      | 13.5 | 12.5 | 12.5    | 9.5  | 8.0 | 7.0  |
| 36       | -    | -       | -    | 10.5 | -    | -    | -    | -    | -    | -         | -    | -    | -       | -    | -   | -    |
| 37       | -    | 9.9     | 11.7 | -    | 11.0 | 11.9 | -    | -    | -    | -         | -    | -    | -       | -    | -   | -    |
| 38       | -    | -       | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 12.6 | 12.6      | -    | -    | -       | -    | -   | -    |
| 40       | 9.2  | -       | -    | -    | -    | -    | -    | 12.1 | -    | -         | 13.5 | 12.3 | 12.5    | 9.3  | 7.8 | 7.0  |
| 42       | -    | -       | -    | -    | -    | -    | -    | 12.0 | -    | -         | -    | -    | -       | 9.3  | -   | -    |
| 44       | -    | -       | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -         | -    | -    | -       | -    | 7.5 | -    |
| 45       | -    | -       | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -         | -    | -    | -       | -    | -   | 6.9  |
| 47       | -    | -       | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -         | -    | -    | -       | -    | -   | 6.9  |

TABLEAU A.2 Température (°C) de l'eau au cours de l'année 1979 en fonction de la profondeur (m) pour la station L205 du lac Saint-Jean.

| Z<br>(m) | juillet |      | août |      |      | septembre |      |      | octobre |     | nov. |
|----------|---------|------|------|------|------|-----------|------|------|---------|-----|------|
|          | 10      | 18   | 10   | 27   | 28   | 04        | 12   | 24   | 11      | 19  | 06   |
| 0        | 21.0    | 20.9 | 18.0 | 17.5 | 17.6 | 18.3      | 16.9 | 13.3 | 10.3    | 8.5 | 7.1  |
| 0.3      | 21.0    | 20.0 | 17.9 | 17.5 | 17.6 | 18.3      | 16.6 | 13.3 | 10.3    | 8.5 | 7.1  |
| 0.6      | 20.9    | 19.5 | 17.7 | 17.5 | 17.5 | 18.0      | 16.4 | 13.3 | 10.3    | 8.5 | 7.1  |
| 1        | 20.5    | 18.8 | 17.7 | 17.5 | 17.5 | 17.5      | 15.8 | 13.3 | 10.1    | 8.5 | 7.1  |
| 2        | 18.9    | 18.0 | 17.6 | 17.5 | 17.3 | 16.1      | 15.0 | 13.3 | 10.1    | 8.5 | 7.1  |
| 3        | 15.2    | 17.8 | 17.6 | 17.5 | 17.3 | 16.1      | 15.0 | 13.3 | 10.0    | 8.5 | 7.0  |
| 4        | 15.15   | 17.6 | 17.5 | 17.4 | 17.3 | 16.1      | 14.9 | 13.1 | 9.9     | 8.5 | 7.0  |
| 5        | 14.5    | 17.5 | 17.5 | 17.0 | 17.3 | 16.1      | 14.9 | 13.1 | 9.8     | 8.5 | 6.9  |
| 10       | 13.8    | 16.5 | 17.3 | 17.0 | 16.9 | 16.0      | 14.8 | 13.1 | 9.4     | 8.4 | 6.6  |
| 15       | 13.6    | 13.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 15.9      | 14.4 | 13.0 | 8.8     | 8.4 | 6.5  |
| 20       | 13.3    | 13.0 | 15.4 | 16.0 | 15.5 | 14.6      | 13.9 | 13.0 | 8.1     | 8.4 | 6.5  |
| 25       | 12.9    | 11.0 | 12.2 | 14.9 | 14.3 | 13.9      | 13.5 | 12.8 | 7.5     | 8.4 | 6.5  |
| 27       | 12.6    | -    | -    | -    | -    | -         | -    | -    | -       | -   | -    |
| 28       | -       | 10.5 | -    | -    | 14.0 | 13.6      | 13.0 | 12.8 | -       | 8.5 | 6.5  |
| 29       | -       | -    | -    | -    | -    | -         | -    | -    | 7.5     | -   | -    |
| 30       | -       | -    | 11.5 | 14.0 | -    | -         | -    | -    | -       | -   | -    |
| 33       | -       | -    | 11.5 | -    | -    | -         | -    | -    | -       | -   | -    |

TABLEAU A.3 Température (°C) de l'eau au cours de l'année 1979 en fonction de la profondeur (m) pour la station L209 du lac Saint-Jean.

| Z<br>(m) | mars | avril | juin |      |      | juillet |      |      |      | août |      |      |      |      | septembre |      |      | octobre |      |       |     | nov. |      |
|----------|------|-------|------|------|------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|---------|------|-------|-----|------|------|
|          | 01   | 18    | 01   | 07   | 19   | 10      | 18   | 25   | 30   | 03   | 07   | 10   | 17   | 22   | 28        | 05   | 06   | 12      | 02   | 11    | 19  | 30   | 06   |
| 0        | 0.9  | 0.3   | 15.5 | 11.1 | 14.1 | 21.1    | 20.4 | 20.2 | 23.6 | 19.5 | 18.9 | 18.4 | 17.3 | 17.0 | 17.7      | 16.4 | 16.6 | 15.6    | 12.9 | 11.5  | 9.8 | 8.6  | 7.8  |
| 0.3      | -    | -     | 12.2 | -    | 13.3 | 20.6    | 20.3 | 20.0 | 23.0 | 19.5 | -    | 18.4 | 17.3 | 17.0 | 17.7      | 16.4 | 16.6 | 15.6    | 12.9 | 11.5  | 9.8 | -    | 7.8  |
| 0.6      | -    | -     | 11.0 | -    | 12.8 | 20.4    | 20.3 | 20.0 | 22.1 | 19.5 | -    | 18.4 | 17.3 | 17.0 | 17.6      | 16.4 | 16.6 | 15.6    | 12.9 | 11.5  | 9.8 | -    | 7.8  |
| 1        | -    | 0.3   | 9.5  | 10.3 | 11.9 | 20.1    | 19.7 | 19.6 | 21.8 | 19.5 | 18.8 | 18.4 | 17.3 | 17.0 | 17.6      | 16.4 | 16.5 | 15.5    | 12.8 | 11.5  | 9.6 | 8.6  | 7.75 |
| 2        | -    | -     | 8.6  | 10.1 | 11.5 | 16.7    | 17.7 | 19.3 | 19.4 | 19.5 | -    | 18.2 | 17.0 | 16.8 | 17.6      | -    | -    | 15.4    | 12.8 | 11.5  | 9.6 | -    | 7.75 |
| 3        | -    | 0.3   | 8.4  | 9.8  | 11.3 | 15.3    | 17.3 | 18.4 | 19.2 | 19.0 | 18.8 | 18.0 | 17.0 | 16.7 | 17.6      | 16.4 | 16.5 | 15.3    | 12.8 | 11.5  | 9.6 | 8.6  | 7.75 |
| 4        | -    | -     | 7.7  | 9.6  | 11.3 | 14.6    | 16.8 | 18.3 | 18.8 | 19.0 | -    | 17.9 | 17.0 | 16.6 | 17.6      | -    | -    | 15.3    | 12.9 | 11.5  | 9.6 | -    | 7.75 |
| 5        | 0.2  | 0.5   | 7.5  | 9.4  | 11.2 | 14.4    | 16.5 | 18.2 | 18.7 | 19.0 | 18.7 | 17.7 | 17.0 | 16.6 | 17.6      | 16.2 | 16.3 | 15.3    | 12.7 | 11.4  | 9.6 | 8.6  | 7.8  |
| 10       | 0.5  | 0.3   | 7.0  | 9.2  | 10.8 | 13.6    | 16.5 | 17.5 | 17.3 | 18.5 | 18.6 | 17.5 | 16.3 | 16.5 | 17.5      | 16.2 | 16.3 | 15.3    | 12.7 | 11.4  | 9.6 | 8.6  | 7.8  |
| 15       | 0.5  | 0.4   | 6.6  | 8.8  | 10.7 | 13.1    | 13.4 | 14.6 | 14.6 | 18.5 | 18.5 | 17.0 | 16.5 | 16.5 | 17.0      | 16.2 | 16.3 | 15.3    | 12.9 | 11.4  | 9.6 | 8.5  | 7.75 |
| 20       | 0.5  | 0.5   | 6.5  | 8.5  | 10.4 | 12.5    | 12.4 | 13.9 | 12.8 | 14.5 | 18.3 | 17.0 | 16.4 | 16.6 | 16.3      | 16.2 | 16.2 | 15.1    | 12.9 | 11.4  | 9.6 | 8.5  | 7.75 |
| 25       | 0.5  | 1.0   | 6.0  | 7.1  | 9.7  | 11.9    | 11.6 | 13.3 | 12.4 | 13.5 | 15.2 | 15.0 | 15.8 | 15.0 | 15.0      | 16.2 | 15.2 | 15.0    | 13.0 | 11.4  | 9.6 | 8.5  | 7.75 |
| 30       | 0.5  | 1.5   | 6.0  | 6.7  | 9.1  | 11.1    | 11.0 | 12.8 | 11.5 | 13.0 | 13.3 | 12.5 | 13.6 | 13.4 | 13.8      | 15.7 | 13.8 | 15.0    | 13.0 | 11.3  | 9.6 | 8.3  | 7.75 |
| 35       | 1.0  | 1.5   | 5.7  | 6.4  | 8.1  | 9.9     | 10.6 | 11.9 | 10.9 | 13.0 | 13.8 | 12.0 | 12.5 | 12.3 | 12.9      | 15.2 | 13.4 | 14.9    | 13.0 | 11.3  | 9.6 | 8.2  | 7.6  |
| 40       | 1.5  | 1.5   | 5.6  | 6.3  | 7.3  | 9.2     | 9.7  | 11.4 | 9.9  | 12.5 | 13.8 | 11.5 | 12.0 | 12.0 | 12.3      | 13.8 | 12.6 | 14.8    | 13.0 | 11.25 | 9.6 | 8.2  | 7.1  |
| 45       | 1.5  | 1.5   | 5.6  | 6.1  | 6.6  | 8.4     | 9.4  | 11.1 | 9.4  | 12.5 | 13.4 | 11.3 | 11.2 | 11.4 | 12.0      | 12.6 | 12.0 | 14.8    | 12.9 | 11.25 | 9.6 | 8.0  | 7.0  |
| 50       | 1.5  | 2.0   | 5.6  | 6.2  | 6.4  | 7.9     | 9.0  | 10.8 | 9.3  | 12.0 | 13.2 | 10.5 | 11.0 | 10.9 | 11.5      | 12.3 | 11.8 | 12.8    | 13.0 | 11.1  | 9.6 | 8.0  | 7.0  |
| 54       | -    | -     | -    | -    | -    | -       | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 10.3 | -         | -    | -    | -       | -    | -     | -   | -    | -    |
| 55       | 1.5  | 2.0   | 5.5  | 5.9  | 6.4  | 7.8     | 8.6  | 10.2 | 9.0  | 11.5 | 12.3 | 10.0 | 10.5 | -    | 11.3      | 12.0 | 11.5 | 12.6    | 13.0 | 10.9  | 9.6 | 8.0  | 6.75 |
| 60       | -    | -     | 5.5  | 5.8  | 6.4  | 7.4     | 8.5  | 9.8  | 9.0  | 10.2 | 12.0 | 10.0 | -    | -    | 11.0      | 11.6 | 11.5 | 12.5    | 13.0 | 10.7  | 9.5 | 7.7  | 6.5  |
| 61       | -    | -     | 5.5  | -    | -    | -       | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -         | -    | -    | -       | -    | -     | -   | -    | -    |
| 62       | -    | -     | -    | -    | -    | -       | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -         | -    | -    | 12.5    | -    | -     | -   | -    | -    |
| 63       | -    | -     | -    | 5.7  | 6.4  | 7.9     | 8.4  | 9.8  | 9.0  | -    | -    | -    | -    | -    | 11.0      | 11.6 | 11.5 | -       | 12.9 | -     | 9.5 | -    | -    |
| 65       | -    | -     | -    | -    | -    | -       | -    | -    | -    | -    | 11.8 | 10.0 | -    | -    | -         | -    | -    | -       | -    | 10.7  | -   | 7.5  | 6.4  |

TABLEAU A.4 Oxygène dissous (mg/L) dans l'eau au cours de l'année 1979 en fonction de la profondeur (m) pour la station L202 du lac Saint-Jean.

| Z<br>(m) | juin  | juillet |      |     |      | août |     |     |     | septembre |     |     | octobre |     |      | nov. |
|----------|-------|---------|------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|---------|-----|------|------|
|          | 19    | 10      | 18   | 24  | 31   | 07   | 10  | 22  | 28  | 04        | 12  | 24  | 02      | 11  | 19   | 06   |
| 0        | 12.66 | 9.3     | 8.7  | 8.4 | 8.6  | 8.0  | 8.6 | 9.0 | 8.4 | 8.2       | 9.3 | 8.5 | 8.8     | 8.6 | 9.2  | 8.9  |
| 0.3      | 12.66 | 9.3     | 8.8  | 8.4 | 8.6  | 8.0  | 8.5 | 9.0 | 8.4 | 8.2       | 9.3 | 8.5 | 8.8     | 8.6 | 8.9  | 8.9  |
| 0.6      | 12.74 | 9.3     | 8.8  | 8.4 | 8.6  | 7.8  | 8.5 | 9.0 | 8.4 | 8.2       | 9.2 | 8.5 | 8.8     | 8.6 | 9.0  | 8.9  |
| 1        | 12.68 | 9.46    | 8.7  | 8.4 | 8.5  | 8.0  | 8.5 | 8.8 | 8.3 | 8.2       | 9.2 | 8.5 | 8.7     | 8.5 | 8.5  | 8.85 |
| 2        | 12.68 | 9.42    | 8.7  | 8.4 | 8.5  | 7.8  | 8.5 | 8.8 | 8.3 | 8.2       | 9.1 | 8.4 | 8.7     | 8.5 | 8.5  | 8.85 |
| 3        | 12.64 | 9.24    | 8.7  | 8.4 | 8.5  | 7.8  | 8.4 | 8.8 | 8.3 | 8.2       | 9.1 | 8.5 | 8.7     | 8.5 | 8.1  | 8.8  |
| 4        | 12.64 | 9.24    | 8.7  | 8.4 | 8.5  | 7.8  | 8.4 | 8.8 | 8.3 | 8.2       | 9.1 | 8.5 | 8.7     | 8.5 | 8.2  | 8.8  |
| 5        | 12.62 | 9.24    | 8.7  | 8.4 | 8.4  | 7.8  | 8.4 | 8.6 | 8.3 | 8.2       | 9.1 | 8.5 | 8.7     | 8.5 | 8.4  | 8.8  |
| 10       | 12.6  | 9.34    | 8.7  | 8.4 | 8.3  | 8.0  | 8.4 | 8.6 | 8.2 | 8.3       | 9.2 | 8.5 | 8.6     | 8.4 | 8.6  | 8.7  |
| 15       | 12.6  | 9.42    | 8.9  | 8.4 | 8.3  | 7.8  | 8.3 | 8.4 | 8.1 | 8.3       | 9.1 | 8.5 | 8.6     | 8.4 | 9.0  | 8.7  |
| 20       | 12.6  | 9.44    | 8.9  | 8.4 | 8.5  | 7.8  | 8.2 | 8.0 | 8.0 | 8.2       | 9.0 | 8.5 | 8.6     | 8.4 | 9.0  | 8.7  |
| 25       | 12.56 | 9.44    | 8.78 | 8.6 | 8.5  | 7.8  | 8.2 | 8.0 | 7.5 | 7.6       | 8.9 | 8.6 | 8.6     | 8.6 | 9.2  | 8.7  |
| 30       | 12.5  | 9.42    | 8.7  | 8.4 | 8.45 | 7.8  | 8.0 | 7.6 | 7.4 | 7.0       | 8.9 | 8.6 | 8.6     | 8.7 | 9.3  | 8.7  |
| 34       | -     | -       | -    | -   | -    | -    | 8.4 | -   | -   | -         | -   | -   | -       | -   | -    | -    |
| 35       | 12.44 | 9.32    | 8.7  | 8.4 | 8.4  | 7.8  | -   | 7.6 | 7.3 | 7.0       | 8.9 | 8.7 | 8.6     | 8.8 | 9.5  | 8.7  |
| 36       | -     | -       | -    | 8.4 | -    | -    | -   | -   | -   | -         | -   | -   | -       | -   | -    | -    |
| 37       | -     | 9.38    | 8.7  | -   | 8.45 | 7.8  | -   | -   | -   | -         | -   | -   | -       | -   | -    | -    |
| 38       | -     | -       | -    | -   | -    | -    | -   | -   | 7.3 | 7.5       | -   | -   | -       | -   | -    | -    |
| 40       | 12.44 | -       | -    | -   | -    | -    | -   | 7.6 | -   | -         | 9.0 | 9.0 | 8.9     | 8.8 | 9.7  | 8.6  |
| 42       | -     | -       | -    | -   | -    | -    | -   | 7.8 | -   | -         | -   | -   | -       | 8.8 | -    | -    |
| 44       | -     | -       | -    | -   | -    | -    | -   | -   | -   | -         | -   | -   | -       | -   | 10.8 | -    |
| 45       | -     | -       | -    | -   | -    | -    | -   | -   | -   | -         | -   | -   | -       | -   | -    | 8.55 |
| 47       | -     | -       | -    | -   | -    | -    | -   | -   | -   | -         | -   | -   | -       | -   | -    | 8.4  |

TABLEAU A.5 Oxygène dissous (mg/L) dans l'eau au cours de l'année 1979 en fonction de la profondeur (m) pour la station L205 du lac Saint-Jean.

| Z<br>(m) | juillet |      | août |     |     | septembre |     |      | octobre |     | nov. |
|----------|---------|------|------|-----|-----|-----------|-----|------|---------|-----|------|
|          | 10      | 18   | 10   | 27  | 28  | 04        | 12  | 24   | 11      | 19  | 06   |
| 0        | 9.4     | 8.5  | 8.6  | 8.4 | 8.4 | 8.2       | 8.3 | 8.55 | 9.0     | 9.3 | 9.1  |
| 0.3      | 9.4     | 8.5  | 8.6  | 8.4 | 8.3 | 8.2       | 8.3 | 8.55 | 9.0     | 9.3 | 9.0  |
| 0.6      | 9.4     | 8.5  | 8.6  | 8.4 | 8.3 | 8.2       | 8.3 | 8.5  | 9.0     | 9.3 | 9.0  |
| 1        | 9.5     | 8.5  | 8.6  | 8.4 | 8.3 | 8.2       | 8.3 | 8.5  | 8.9     | 9.3 | 9.0  |
| 2        | 9.4     | 8.5  | 8.6  | 8.4 | 8.3 | 8.2       | 8.4 | 8.5  | 8.9     | 9.3 | 8.9  |
| 3        | 9.4     | 8.5  | 8.6  | 8.4 | 8.2 | 8.1       | 8.3 | 8.45 | 8.9     | 9.3 | 8.85 |
| 4        | 9.4     | 8.44 | 8.6  | 8.4 | 8.2 | 8.1       | 8.3 | 8.45 | 8.9     | 9.3 | 8.8  |
| 5        | 9.3     | 8.5  | 8.5  | 8.4 | 8.1 | 8.1       | 8.3 | 8.45 | 8.9     | 9.2 | 8.8  |
| 10       | 9.2     | 8.4  | 8.5  | 8.2 | 8.0 | 8.0       | 8.1 | 8.5  | 8.9     | 9.1 | 8.9  |
| 15       | 9.2     | 8.34 | 8.3  | 8.2 | 7.5 | 7.8       | 7.2 | 8.5  | 9.0     | 9.1 | 8.9  |
| 20       | 9.1     | 8.34 | 8.2  | 8.0 | 7.3 | 7.1       | 7.3 | 8.45 | 9.0     | 9.1 | 8.85 |
| 25       | 9.0     | 8.16 | 8.0  | 7.2 | 6.8 | 7.1       | 7.0 | 8.5  | 9.3     | 9.1 | 8.9  |
| 27       | 9.0     | -    | -    | -   | -   | -         | -   | -    | -       | -   | -    |
| 28       | -       | 8.1  | -    | -   | 6.8 | 7.4       | 6.8 | 8.6  | -       | 9.7 | 9.1  |
| 29       | -       | -    | -    | -   | -   | -         | -   | -    | 9.2     | -   | -    |
| 30       | -       | -    | 7.8  | 7.2 | -   | -         | -   | -    | -       | -   | -    |
| 33       | -       | -    | 7.8  | -   | -   | -         | -   | -    | -       | -   | -    |

TABLEAU A.6 Oxygène dissous (mg/L) dans l'eau au cours de l'année 1979 en fonction de la profondeur (m) pour la station L209 du lac Saint-Jean.

| Z<br>(m) | mars | avril | juin |    |       | juillet |     |     |     | août |     |     |     |     |     | septembre |     |     | octobre |      |     |     | nov. |
|----------|------|-------|------|----|-------|---------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|---------|------|-----|-----|------|
|          | 01   | 18    | 01   | 07 | 19    | 10      | 18  | 25  | 30  | 03   | 07  | 10  | 17  | 22  | 28  | 05        | 06  | 12  | 02      | 11   | 19  | 30  | 06   |
| 0        | -    | -     | 12.0 | -  | 12.62 | 8.84    | 8.9 | 8.6 | 8.6 | 8.2  | 7.8 | 8.5 | 8.4 | 8.8 | 8.5 | 8.6       | 8.5 | 8.3 | 9.1     | 8.7  | 9.1 | 8.8 | 8.8  |
| 0.3      | -    | -     | 12.0 | -  | 12.64 | 8.78    | 8.9 | 8.6 | 8.6 | 8.2  | -   | 8.4 | 8.2 | 8.8 | 8.5 | 8.5       | 8.5 | 8.3 | 9.0     | 8.7  | 8.8 | -   | 8.7  |
| 0.6      | -    | -     | 12.0 | -  | 12.64 | 8.8     | 8.9 | 8.6 | 8.5 | 8.2  | -   | 8.4 | 8.2 | 8.8 | 8.5 | 8.5       | 8.5 | 8.3 | 9.0     | 8.7  | 8.8 | -   | 8.65 |
| 1        | -    | -     | 12.4 | -  | 12.64 | 8.84    | 8.8 | 8.6 | 8.6 | 8.2  | 7.8 | 8.4 | 8.2 | 8.8 | 8.5 | 8.4       | 8.5 | 8.3 | 8.9     | 8.6  | 8.7 | 8.8 | 8.65 |
| 2        | -    | -     | 12.4 | -  | 12.66 | 9.02    | 8.9 | 8.6 | 8.5 | 7.6  | -   | 8.4 | 8.2 | 8.8 | 8.5 | -         | -   | 8.2 | 8.9     | 8.6  | 8.7 | -   | 8.6  |
| 3        | -    | -     | 12.4 | -  | 12.66 | 8.86    | 8.9 | 8.6 | 8.5 | 8.2  | 7.8 | 8.3 | 8.2 | 8.8 | 8.5 | 8.4       | 8.4 | 8.2 | 8.8     | 8.6  | 8.7 | 8.8 | 8.55 |
| 4        | -    | -     | 12.4 | -  | 12.68 | 8.98    | 8.9 | 8.6 | 8.4 | 8.2  | -   | 8.3 | 8.2 | 8.8 | 8.5 | -         | -   | 8.2 | 8.8     | 8.6  | 8.7 | -   | 8.5  |
| 5        | -    | -     | 12.5 | -  | 12.74 | 8.98    | 8.9 | 8.6 | 8.3 | 8.2  | 7.8 | 8.3 | 8.2 | 8.8 | 8.4 | 8.3       | 8.4 | 8.2 | 8.7     | 8.55 | 8.7 | 8.8 | 8.4  |
| 10       | -    | -     | 12.5 | -  | 12.74 | 9.2     | 8.9 | 8.6 | 8.3 | 8.0  | 7.8 | 8.3 | 8.2 | 8.8 | 8.3 | 8.3       | 8.3 | 8.2 | 8.7     | 8.5  | 8.7 | 8.6 | 8.35 |
| 15       | -    | -     | 12.6 | -  | 12.76 | 9.08    | 8.9 | 8.6 | 8.3 | 8.0  | 7.8 | 8.2 | 8.2 | 8.6 | 8.0 | 8.3       | 8.3 | 8.2 | 8.6     | 8.45 | 8.7 | 8.6 | 8.35 |
| 20       | -    | -     | 12.6 | -  | 12.88 | 9.16    | 8.8 | 8.6 | 8.3 | 8.0  | 7.6 | 8.0 | 8.2 | 8.6 | 7.8 | 8.2       | 8.0 | 8.1 | 8.5     | 8.45 | 8.8 | 8.6 | 8.4  |
| 25       | -    | -     | 12.6 | -  | 12.84 | 9.18    | 8.7 | 8.6 | 8.4 | 8.0  | 7.4 | 8.1 | 8.0 | 8.2 | 7.4 | 8.1       | 7.6 | 8.1 | 8.3     | 8.4  | 8.7 | 8.6 | 8.4  |
| 30       | -    | -     | 12.6 | -  | 12.96 | 9.24    | 8.7 | 8.6 | 8.4 | 8.1  | 7.4 | 8.1 | 7.6 | 6.2 | 7.3 | 7.8       | 7.1 | 8.1 | 8.5     | 8.4  | 8.6 | 8.4 | 8.6  |
| 35       | -    | -     | 12.6 | -  | 13.04 | 9.12    | 8.7 | 8.6 | 8.3 | 8.0  | 7.4 | 8.0 | 7.6 | 7.6 | 7.0 | 7.6       | 7.1 | 8.0 | 8.4     | 8.5  | 8.7 | 8.4 | 8.6  |
| 40       | -    | -     | 12.6 | -  | 13.16 | 9.2     | 8.7 | 8.6 | 8.3 | 8.0  | 7.4 | 8.0 | 7.6 | 7.6 | 7.0 | 7.1       | 7.0 | 8.0 | 8.4     | 8.3  | 8.6 | 8.4 | 8.65 |
| 45       | -    | -     | 12.6 | -  | 13.14 | 9.04    | 8.7 | 8.6 | 8.2 | 8.2  | 7.5 | 8.1 | 7.8 | 7.6 | 7.0 | 7.0       | 6.9 | 7.7 | 8.3     | 8.3  | 8.7 | 8.4 | 8.75 |
| 50       | -    | -     | 12.6 | -  | 13.08 | 9.04    | 8.7 | 8.6 | 8.2 | 8.2  | 7.8 | 8.0 | 7.6 | 7.6 | 6.9 | 7.0       | 6.8 | 6.3 | 8.3     | 8.3  | 8.7 | 8.4 | 8.75 |
| 54       | -    | -     | -    | -  | -     | -       | -   | -   | -   | -    | -   | -   | -   | 7.8 | -   | -         | -   | -   | -       | -    | -   | -   | -    |
| 55       | -    | -     | 12.5 | -  | 13.06 | 4.98    | 8.7 | 8.6 | 8.2 | 7.6  | 7.8 | 8.0 | 8.2 | -   | 6.8 | 6.9       | 6.7 | 6.4 | 8.3     | 8.4  | 8.6 | 8.4 | 8.6  |
| 60       | -    | -     | 12.5 | -  | 13.06 | 8.84    | 8.7 | 8.4 | 8.2 | 8.4  | 7.8 | 8.0 | -   | -   | 6.7 | 6.9       | 6.7 | 6.4 | 8.3     | 8.5  | 8.7 | 8.6 | 8.7  |
| 61       | -    | -     | 12.4 | -  | -     | -       | -   | -   | -   | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -         | -   | -   | -       | -    | -   | -   | -    |
| 62       | -    | -     | -    | -  | -     | -       | -   | -   | -   | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -         | -   | 6.6 | -       | -    | -   | -   | -    |
| 63       | -    | -     | -    | -  | 12.94 | 8.94    | 8.7 | 8.6 | 8.2 | -    | -   | -   | -   | -   | 6.7 | 6.8       | 6.7 | -   | 8.5     | -    | 8.9 | -   | -    |
| 65       | -    | -     | -    | -  | -     | -       | -   | -   | -   | -    | 8.0 | 8.2 | -   | -   | -   | -         | -   | -   | 9.3     | -    | -   | 8.6 | 9.1  |

TABLEAU A.7 Physico-chimie des stations de surface des eaux du lac Saint-Jean pour la période d'échantillonnage de l'année 1979.  
(-0.0 = pas de donnée).

| No  | Date  | Heure | t (°C) | S.S. (mg/L) | Chl.T. (µg/L) | Chl.a. (µg/L) | Phae. (µg/L) | Chl.a. (%) | Ca (mg/L) | SiO <sub>2</sub> (mg/L) | C <sub>t</sub> (mg/L) | C <sub>i</sub> (mg/L) | N-Kj. (mg/L) | N-NH <sub>3</sub> (mg/L) | N-NO <sub>2</sub> + NO <sub>3</sub> (mg/L) | P <sub>t</sub> (mg/L) | P <sub>i</sub> (mg/L) | SO <sub>4</sub> (mg/L) | Cl (mg/L) |
|-----|-------|-------|--------|-------------|---------------|---------------|--------------|------------|-----------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------------------|--|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------|
| A-1 | 24-07 | 11:10 | 19.0   | -0          | 0.86          | 0.72          | 0.14         | 83.3       | 1.7       | 4.1                     | -0.0                  | -0.0                  | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |
| A-2 | 24-07 | 11:25 | 19.0   | -0          | 3.70          | 3.57          | 0.13         | 96.4       | 2.5       | 4.2                     | -0.0                  | -0.0                  | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |
| A-3 | 24-07 | 11:40 | 19.0   | 1           | 6.48          | 5.58          | 0.90         | 86.1       | 2.2       | 4.2                     | -0.0                  | -0.0                  | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |
| A-4 | 24-07 | 11:55 | 19.0   | 1           | 1.68          | 1.43          | 0.24         | 85.6       | 2.3       | 4.2                     | -0.0                  | -0.0                  | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |
| A-1 | 31-07 | 11:15 | 21.0   | 4           | 2.07          | 1.50          | 0.58         | 72.0       | 3.0       | 3.9                     | 18.5                  | 1.0                   | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |
| A-2 | 31-07 | 11:30 | 21.0   | 5           | 2.38          | 1.73          | 0.65         | 72.6       | 3.0       | 3.8                     | 16.0                  | 1.0                   | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |
| A-3 | 31-07 | 11:45 | 21.0   | 4           | 2.07          | 1.73          | 0.35         | 83.3       | 2.8       | 3.9                     | 18.5                  | 1.0                   | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |
| A-4 | 31-07 | 12:00 | 21.0   | 4           | -0.0          | -0.0          | -0.0         | -0.0       | 2.5       | 3.9                     | 16.0                  | 0.5                   | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |
| A-1 | 07-08 | 10:00 | 19.0   | 3           | 2.00          | 1.73          | 0.27         | 86.5       | 3.0       | 3.9                     | 14.0                  | 1.0                   | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |
| A-2 | 07-08 | 10:15 | 19.0   | 1           | 3.59          | 1.90          | 1.68         | 53.0       | 3.0       | 3.9                     | 13.0                  | 1.0                   | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |
| A-3 | 07-08 | 10:30 | 19.0   | 3           | 1.89          | 0.98          | 0.92         | 51.7       | 2.8       | 4.0                     | 14.0                  | 1.0                   | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |
| A-4 | 07-08 | 10:45 | 19.0   | 1           | 2.02          | 1.67          | 0.35         | 82.7       | 2.8       | 4.0                     | 11.5                  | 1.0                   | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |
| A-1 | 22-08 | 9:30  | 17.0   | 3           | 1.78          | 1.13          | 0.65         | 63.7       | 3.0       | 3.8                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.10         | 0.02                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.4                    | 1.2       |
| A-2 | 22-08 | 9:45  | 17.0   | 1           | 2.10          | 1.15          | 0.95         | 54.9       | 3.0       | 3.9                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.12         | 0.01                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.1                    | 0.8       |
| A-3 | 22-08 | 10:00 | 17.0   | 1           | 1.59          | 0.92          | 0.67         | 58.1       | 2.8       | 3.9                     | 11.0                  | 1.0                   | 0.11         | 0.01                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.9       |
| A-4 | 22-08 | 10:15 | 17.0   | 1           | 1.84          | 0.81          | 1.04         | 43.8       | 2.8       | 3.9                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.13         | 0.02                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.9       |
| A-5 | 22-08 | 10:30 | 17.0   | 1           | 2.41          | 1.27          | 1.14         | 52.7       | 2.8       | 3.8                     | 11.5                  | 1.0                   | 0.06         | 0.01                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.9       |
| A-6 | 22-08 | 10:45 | 17.0   | 1           | 2.05          | 0.81          | 1.24         | 39.4       | 2.6       | 3.9                     | 11.5                  | 1.0                   | 0.07         | 0.01                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.1                    | 0.9       |
| A-1 | 04-09 | 9:40  | 18.0   | 2           | 1.96          | 0.81          | 1.15         | 41.4       | 3.5       | 3.6                     | 14.0                  | 1.0                   | 0.15         | 0.02                     | 0.04                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.3                    | 1.1       |
| A-2 | 04-09 | 9:50  | 18.0   | 1           | 1.10          | 0.46          | 0.64         | 42.2       | 2.8       | 3.8                     | 13.0                  | 0.5                   | 0.10         | 0.02                     | 0.04                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.2                    | 1.0       |
| A-3 | 04-09 | 10:00 | 18.0   | 1           | 1.06          | 0.42          | 0.64         | 39.9       | 3.2       | 3.8                     | 12.5                  | 0.5                   | 0.16         | 0.02                     | 0.04                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.3                    | 1.0       |
| A-4 | 04-09 | 10:10 | 18.0   | 1           | 1.51          | 0.50          | 1.01         | 33.2       | 3.0       | 3.8                     | 12.5                  | 0.5                   | 0.12         | 0.02                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.3                    | 1.1       |
| A-5 | 04-09 | 10:20 | 18.0   | 1           | 1.13          | 0.46          | 0.67         | 40.9       | 3.0       | 3.8                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.09         | 0.02                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.9                    | 1.0       |
| A-1 | 12-09 | 18:05 | 16.0   | 1           | 1.54          | 0.73          | 0.81         | 47.5       | 2.8       | 3.8                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.17         | 0.01                     | 0.08                                       | 0.009                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.9       |
| A-2 | 12-09 | 17:55 | 16.0   | 1           | 1.12          | 0.42          | 0.69         | 38.1       | 2.9       | 3.6                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.14         | 0.02                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.9                    | 0.9       |
| A-3 | 12-09 | 17:45 | 17.0   | 1           | 1.25          | 0.50          | 0.75         | 40.1       | 2.8       | 3.7                     | 13.0                  | 0.5                   | 0.15         | 0.02                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.9       |
| A-4 | 12-09 | 17:35 | 17.0   | 1           | 1.56          | 0.62          | 0.94         | 39.6       | 2.8       | 3.8                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.15         | 0.02                     | 0.08                                       | 0.009                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.9       |
| A-5 | 12-09 | 17:25 | 17.0   | 1           | 1.29          | 0.50          | 0.79         | 39.0       | 2.8       | 3.8                     | 12.5                  | 0.5                   | 0.20         | 0.03                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.3                    | 0.9       |
| A-1 | 24-09 | 9:15  | 13.0   | 7           | 1.77          | 0.70          | 1.07         | 39.3       | 3.5       | 3.7                     | 14.0                  | 1.0                   | 0.51         | 0.04                     | 0.07                                       | 0.009                 | 0.006                 | 2.7                    | 1.1       |
| A-2 | 24-09 | 9:30  | 13.0   | 8           | 1.34          | 0.54          | 0.80         | 40.4       | 3.1       | 3.8                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.19         | 0.02                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 2.8                    | 0.9       |

TABLEAU A.7 (suite).

| No  | Date  | Heure | t (°C) | S.S. (mg/L) | Chl.t. (µg/L) | Chl.a. (µg/L) | Phae. (µg/L) | Chl.a. (%) | Ca (mg/L) | SiO <sub>2</sub> (mg/L) | C <sub>t</sub> (mg/L) | C <sub>i</sub> (mg/L) | N-KJ. (mg/L) | N-NH <sub>3</sub> (mg/L) | N-NO <sub>2</sub> + NO <sub>3</sub> (mg/L) | P <sub>t</sub> (mg/L) | P <sub>i</sub> (mg/L) | SO <sub>4</sub> (mg/L) | Cl (mg/L) |
|-----|-------|-------|--------|-------------|---------------|---------------|--------------|------------|-----------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------------------|--|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------|
| A-3 | 24-09 | 9:45  | 13.0   | 8           | 1.24          | 0.46          | 0.77         | 37.5       | 3.1       | 3.8                     | 13.0                  | 0.5                   | 0.18         | 0.03                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.0                    | 0.9       |
| A-4 | 24-09 | 10:00 | 13.5   | 8           | 1.22          | 0.46          | 0.76         | 38.0       | 2.9       | 3.8                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.18         | 0.03                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.0                    | 0.9       |
| A-5 | 24-09 | 10:15 | 13.0   | 7           | 0.84          | 0.27          | 0.57         | 32.1       | 2.8       | 3.8                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.28         | 0.05                     | 0.07                                       | 0.009                 | 0.006                 | 3.2                    | 1.0       |
| A-1 | 02-10 | 12:00 | 13.0   | 1           | 0.91          | 0.39          | 0.52         | 42.5       | 3.2       | 3.6                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.21         | 0.03                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.4                    | 0.8       |
| A-2 | 02-10 | 11:50 | 13.0   | 1           | 1.17          | 0.58          | 0.59         | 49.6       | 3.3       | 3.7                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.23         | 0.05                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.2                    | 0.8       |
| A-3 | 02-10 | 11:40 | 13.0   | 1           | 0.81          | 0.27          | 0.54         | 33.1       | 3.2       | 3.8                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.17         | 0.13                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.0                    | 0.8       |
| A-4 | 02-10 | 11:30 | 13.0   | 1           | 1.61          | 0.70          | 0.92         | 43.1       | 3.2       | 3.8                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.16         | 0.05                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.0                    | 0.8       |
| A-5 | 02-10 | 11:20 | 13.0   | 1           | 1.17          | 0.50          | 0.67         | 43.0       | 3.2       | 3.8                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.18         | 0.06                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.0                    | 0.8       |
| B-1 | 22-08 | 15:10 | 18.0   | 3           | 1.38          | 0.80          | 0.58         | 58.1       | 2.8       | 3.9                     | 12.5                  | 1.0                   | 0.20         | 0.02                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.3                    | 0.9       |
| B-2 | 22-08 | 15:00 | 18.0   | 1           | 1.69          | 0.98          | 0.71         | 58.0       | 3.0       | 3.9                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.14         | 0.02                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.8       |
| B-3 | 22-08 | 14:50 | 18.0   | 1           | 1.32          | 0.73          | 0.59         | 55.6       | 2.8       | 3.9                     | 11.5                  | 1.0                   | 0.12         | 0.02                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 1.0       |
| B-4 | 22-08 | 14:40 | 18.0   | 1           | 1.38          | 0.80          | 0.58         | 58.1       | 2.5       | 3.8                     | 13.0                  | 0.5                   | 0.14         | 0.01                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.9       |
| B-5 | 22-08 | 14:30 | 18.0   | 1           | 1.48          | 0.77          | 0.72         | 51.7       | 2.5       | 3.9                     | 12.5                  | 1.0                   | 0.10         | 0.01                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.2                    | 1.0       |
| B-1 | 04-09 | 12:55 | 18.0   | 1           | 1.15          | 0.50          | 0.65         | 43.7       | 3.0       | 3.6                     | 12.5                  | 0.5                   | 0.12         | 0.01                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.1                    | 1.0       |
| B-2 | 04-09 | 13:05 | 18.0   | 1           | 1.18          | 0.46          | 0.72         | 39.1       | 2.8       | 3.8                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.32         | 0.02                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.1                    | 1.0       |
| B-3 | 04-09 | 13:15 | 18.5   | 1           | 0.88          | 0.35          | 0.53         | 39.7       | 2.8       | 3.8                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.24         | 0.02                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.2                    | 1.0       |
| B-4 | 04-09 | 13:25 | 18.5   | 1           | 1.15          | 0.42          | 0.73         | 36.9       | 2.2       | 3.7                     | 11.5                  | 0.5                   | 0.08         | 0.02                     | 0.04                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.9                    | 0.8       |
| B-5 | 04-09 | 13:35 | 19.0   | 1           | 1.27          | 0.39          | 0.88         | 30.4       | 3.2       | 4.1                     | 15.0                  | 0.5                   | 0.12         | 0.02                     | 0.03                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.2                    | 2.5       |
| B-1 | 12-09 | 15:35 | 16.0   | 1           | 1.73          | 0.62          | 1.12         | 35.6       | 2.6       | 3.7                     | 11.5                  | 0.5                   | 0.21         | 0.01                     | 0.07                                       | 0.009                 | 0.006                 | 3.7                    | 0.9       |
| B-2 | 12-09 | 15:25 | 16.5   | 1           | 1.99          | 0.93          | 1.06         | 46.6       | 2.7       | 3.7                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.14         | 0.02                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.7                    | 0.9       |
| B-3 | 12-09 | 15:15 | 17.0   | 2           | 1.08          | 0.46          | 0.62         | 42.9       | 2.7       | 3.8                     | 13.0                  | 0.5                   | 0.14         | 0.02                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.1                    | 1.0       |
| B-4 | 12-09 | 15:05 | 17.5   | 1           | 1.10          | 0.42          | 0.67         | 38.7       | 2.7       | 3.8                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.18         | 0.01                     | 0.07                                       | 0.009                 | 0.006                 | 4.2                    | 1.0       |
| B-5 | 12-09 | 14:55 | 18.0   | 1           | 1.17          | 0.42          | 0.74         | 36.4       | 2.7       | 3.8                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.17         | 0.02                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.1                    | 0.9       |
| B-1 | 24-09 | 13:00 | 14.0   | 8           | 0.91          | 0.15          | 0.76         | 17.0       | 2.8       | 3.8                     | 13.0                  | 0.5                   | 0.32         | 0.03                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 2.5                    | 0.9       |
| B-2 | 24-09 | 13:15 | 14.0   | 8           | 1.32          | 0.54          | 0.78         | 40.9       | 2.8       | 3.8                     | 13.0                  | 0.5                   | 0.21         | 0.03                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 2.7                    | 0.9       |
| B-3 | 24-09 | 13:30 | 14.0   | 8           | 0.91          | 0.15          | 0.76         | 17.0       | 2.8       | 3.8                     | 13.5                  | 0.5                   | 0.22         | 0.04                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.0                    | 0.9       |
| B-4 | 24-09 | 13:45 | 14.0   | 8           | 0.96          | 0.19          | 0.77         | 20.1       | 2.8       | 3.8                     | 13.5                  | 1.0                   | 0.24         | 0.04                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.1                    | 0.9       |
| B-5 | 24-09 | 14:00 | 14.2   | 11          | 0.72          | 0.09          | 0.62         | 13.1       | 2.9       | 3.8                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.28         | 0.05                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.3                    | 1.0       |
| C-1 | 22-08 | 13:25 | 17.0   | 3           | 0.70          | 0.36          | 0.34         | 51.0       | 2.5       | 3.9                     | 12.5                  | 1.0                   | 0.14         | 0.01                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.1                    | 0.8       |
| C-2 | 22-08 | 13:15 | 17.0   | 1           | 0.81          | 0.42          | 0.39         | 51.7       | 2.6       | 3.8                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.15         | 0.01                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.8       |

TABLEAU A.7 (suite).

| No  | Date  | Heure | t (°C) | S.S. (mg/L) | Chl.t. (µg/L) | Chl.a. (µg/L) | Phae. (µg/L) | Chl.a. (%) | Ca (mg/L) | SiO <sub>2</sub> (mg/L) | C <sub>t</sub> (mg/L) | C <sub>i</sub> (mg/L) | N-Kj. (mg/L) | N-NH <sub>3</sub> (mg/L) | N-NO <sub>2</sub> + NO <sub>3</sub> (mg/L) | P <sub>t</sub> (mg/L) | P <sub>i</sub> (mg/L) | SO <sub>4</sub> (mg/L) | Cl (mg/L) |
|-----|-------|-------|--------|-------------|---------------|---------------|--------------|------------|-----------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------------------|--|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------|
| C-3 | 22-08 | 13:05 | 17.0   | 1           | 1.21          | 0.65          | 0.56         | 53.7       | 2.8       | 3.9                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.15         | 0.01                     | 0.06                                       | 0.009                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.9       |
| C-4 | 22-08 | 12:55 | 17.0   | 1           | 0.98          | 0.53          | 0.46         | 53.6       | 2.8       | 3.9                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.12         | 0.01                     | 0.06                                       | 0.009                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.9       |
| C-5 | 22-08 | 12:45 | 17.0   | 1           | 1.20          | 0.63          | 0.57         | 52.7       | 2.8       | 3.9                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.07         | 0.01                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.2                    | 0.9       |
| C-1 | 27-08 | 12:30 | 17.0   | 1           | 1.87          | 1.07          | 0.80         | 57.1       | 2.8       | 3.6                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.13         | 0.01                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.9                    | 0.9       |
| C-2 | 27-08 | 12:40 | 17.0   | 1           | 1.64          | 0.92          | 0.72         | 56.3       | 3.0       | 3.7                     | 14.0                  | 1.0                   | 0.18         | 0.01                     | 0.03                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.9                    | 0.8       |
| C-3 | 27-08 | 12:50 | 17.5   | 1           | 1.74          | 1.04          | 0.70         | 59.6       | 2.8       | 3.7                     | 13.5                  | 1.0                   | 0.17         | 0.03                     | 0.04                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.9                    | 0.8       |
| C-4 | 27-08 | 13:00 | 17.5   | 1           | 1.77          | 0.92          | 0.85         | 52.2       | 2.5       | 3.7                     | 12.5                  | 1.0                   | 0.13         | 0.01                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.9                    | 0.7       |
| C-5 | 27-08 | 13:10 | 17.5   | 2           | 1.77          | 0.98          | 0.79         | 55.4       | 2.8       | 3.7                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.18         | 0.01                     | 0.04                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.2                    | 1.0       |
| C-1 | 29-08 | 12:55 | 17.0   | 3           | 2.04          | 0.89          | 1.15         | 43.5       | 3.0       | 3.7                     | 12.5                  | 1.0                   | 0.24         | 0.03                     | 0.03                                       | 0.009                 | 0.006                 | 4.3                    | 1.2       |
| C-2 | 29-08 | 12:45 | 17.0   | 1           | 2.51          | 1.50          | 1.01         | 59.7       | 2.5       | 3.8                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.14         | 0.02                     | 0.03                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.1                    | 1.0       |
| C-3 | 29-08 | 12:35 | 17.0   | 2           | 1.78          | 0.93          | 0.85         | 52.5       | 2.8       | 3.7                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.15         | 0.02                     | 0.03                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 1.2       |
| C-4 | 29-08 | 12:25 | 17.0   | 1           | 1.90          | 1.10          | 0.80         | 58.0       | 2.5       | 3.8                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.10         | 0.02                     | 0.04                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.9                    | 1.0       |
| C-5 | 29-08 | 12:15 | 17.0   | 1           | 1.56          | 0.87          | 0.69         | 55.7       | 2.5       | 3.9                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.10         | 0.02                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.7                    | 1.0       |
| C-1 | 04-09 | 14:40 | 19.0   | 1           | 0.98          | 0.42          | 0.55         | 43.4       | 2.8       | 3.8                     | 13.0                  | 0.5                   | 0.15         | 0.02                     | 0.04                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 1.0       |
| C-2 | 04-09 | 14:50 | 19.5   | 1           | 0.86          | 0.27          | 0.59         | 31.5       | 2.8       | 3.9                     | 12.5                  | 1.0                   | 0.16         | 0.02                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.2                    | 1.1       |
| C-3 | 04-09 | 15:00 | 19.5   | 1           | 1.49          | 0.50          | 0.99         | 33.6       | 2.8       | 3.9                     | 13.0                  | 0.5                   | 0.10         | 0.02                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.3                    | 1.1       |
| C-4 | 04-09 | 15:10 | 19.0   | 1           | 0.81          | 0.23          | 0.58         | 28.7       | 2.8       | 3.9                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.10         | 0.02                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.8                    | 1.1       |
| C-5 | 04-09 | 15:20 | 19.0   | 1           | 0.82          | 0.39          | 0.44         | 46.9       | 3.0       | 3.9                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.09         | 0.02                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 1.0       |
| C-1 | 12-09 | 13:50 | 17.0   | 1           | 0.86          | 0.31          | 0.55         | 36.0       | 2.7       | 3.8                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.15         | 0.01                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.9       |
| C-2 | 12-09 | 13:40 | 17.0   | 1           | 0.44          | 0.12          | 0.32         | 27.4       | 2.8       | 3.8                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.15         | 0.02                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.8                    | 0.9       |
| C-3 | 12-09 | 13:30 | 17.0   | 1           | 0.46          | 0.15          | 0.31         | 32.1       | 2.8       | 3.8                     | 12.5                  | 0.5                   | 0.12         | 0.01                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.9       |
| C-4 | 12-09 | 13:20 | 17.0   | 1           | 0.61          | 0.19          | 0.42         | 30.9       | 2.7       | 3.7                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.13         | 0.01                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.2                    | 0.8       |
| C-5 | 12-09 | 13:10 | 17.3   | 1           | 1.05          | 0.39          | 0.66         | 36.9       | 2.7       | 3.8                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.14         | 0.02                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.9       |
| C-1 | 24-09 | 15:10 | 14.0   | 7           | 1.25          | 0.54          | 0.71         | 43.2       | 2.8       | 3.8                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.23         | 0.04                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 2.7                    | 0.9       |
| C-2 | 24-09 | 15:25 | 14.0   | 7           | 1.20          | 0.50          | 0.70         | 41.8       | 2.9       | 3.8                     | 13.0                  | 0.5                   | 0.23         | 0.04                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 2.9                    | 0.9       |
| C-3 | 24-09 | 15:40 | 14.0   | 8           | 1.27          | 0.66          | 0.61         | 51.7       | 2.8       | 3.8                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.21         | 0.04                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 2.9                    | 0.9       |
| C-4 | 24-09 | 15:55 | 14.0   | 10          | 1.29          | 0.54          | 0.75         | 42.0       | 2.8       | 3.8                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.23         | 0.03                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.1                    | 0.9       |
| C-5 | 24-09 | 16:10 | 14.0   | 10          | 0.81          | 0.19          | 0.61         | 23.9       | 2.9       | 3.8                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.21         | 0.04                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.2                    | 1.0       |
| D-3 | 25-07 | 10:50 | 20.0   | 3           | 14.86         | 11.15         | 3.72         | 75.0       | 2.2       | 4.1                     | 14.0                  | 0.5                   | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |

TABLEAU A.7 (suite).

| No  | Date  | Heure | t (°C) | S.S. (mg/L) | Chl.t. (µg/L) | Chl.a. (µg/L) | Phae. (µg/L) | Chl.a. (%) | Ca (mg/L) | SiO <sub>2</sub> (mg/L) | C <sub>t</sub> (mg/L) | C <sub>i</sub> (mg/L) | N-Kj. (mg/L) | N-NH <sub>3</sub> (mg/L) | N-NO <sub>2</sub> + NO <sub>3</sub> (mg/L) | P <sub>t</sub> (mg/L) | P <sub>i</sub> (mg/L) | SO <sub>4</sub> (mg/L) | Cl (mg/L) |
|-----|-------|-------|--------|-------------|---------------|---------------|--------------|------------|-----------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------------------|--|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------|
| D-4 | 25-07 | 10:40 | 20.0   | 1           | 1.32          | 0.93          | 0.39         | 70.8       | 2.3       | 4.2                     | 14.0                  | 0.5                   | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |
| D-5 | 25-07 | 10:30 | 20.3   | 2           | 2.04          | 1.64          | 0.40         | 80.4       | 2.6       | 4.1                     | 14.5                  | 0.5                   | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |
| D-1 | 07-08 | 10:20 | 19.5   | 1           | 1.61          | 0.81          | 0.81         | 50.0       | 2.8       | 4.0                     | 12.0                  | 1.0                   | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |
| D-2 | 07-08 | 10:30 | 19.5   | 3           | 1.43          | 1.12          | 0.31         | 78.3       | 2.8       | 4.0                     | 13.0                  | 1.0                   | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |
| D-3 | 07-08 | 10:40 | 19.5   | 2           | 2.20          | 1.15          | 1.05         | 52.3       | 2.8       | 3.9                     | 12.5                  | 1.0                   | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |
| D-4 | 07-08 | 10:50 | 19.5   | 4           | 1.89          | 1.50          | 0.40         | 79.1       | 3.3       | 3.9                     | 13.0                  | 1.0                   | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |
| D-5 | 07-08 | -0.0  | -0.0   | -0.0        | -0.0          | -0.0          | -0.0         | -0.0       | -0.0      | -0.0                    | -0.0                  | -0.0                  | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |
| D-1 | 22-08 | 10:10 | 17.0   | 1           | 1.39          | 0.77          | 0.63         | 55.1       | 2.8       | 3.9                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.15         | 0.02                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.1                    | 0.8       |
| D-2 | 22-08 | 10:00 | 17.0   | 1           | 1.73          | 1.03          | 0.70         | 59.6       | 2.8       | 3.9                     | 11.5                  | 1.0                   | 0.17         | 0.03                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.9       |
| D-3 | 22-08 | 9:50  | 17.0   | 1           | 1.53          | 0.87          | 0.66         | 56.8       | 3.0       | 3.9                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.12         | 0.01                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.9       |
| D-4 | 22-08 | 9:40  | 17.0   | 1           | -0.0          | -0.0          | -0.0         | -0.0       | 3.0       | 3.9                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.09         | 0.02                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 1.0       |
| D-5 | 22-08 | 9:30  | 17.0   | 4           | -0.0          | -0.0          | -0.0         | -0.0       | 3.0       | 3.9                     | 12.5                  | 1.0                   | 0.18         | 0.02                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.2                    | 1.1       |
| D-1 | 27-08 | 10:30 | 17.0   | 1           | 1.84          | 1.03          | 0.80         | 56.2       | 2.8       | 3.7                     | 14.0                  | 1.0                   | 0.12         | 0.02                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.8       |
| D-2 | 27-08 | 10:40 | 17.0   | 1           | 1.76          | 1.00          | 0.76         | 56.7       | 2.8       | 3.8                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.12         | 0.01                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.8       |
| D-3 | 27-08 | 10:50 | 17.0   | 2           | 1.66          | 0.97          | 0.69         | 58.3       | 3.0       | 3.8                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.13         | 0.01                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.9       |
| D-4 | 27-08 | 11:00 | 17.0   | 2           | 1.64          | 1.09          | 0.54         | 66.8       | 3.0       | 3.7                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.13         | 0.01                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.2                    | 0.9       |
| D-5 | 27-08 | 11:10 | 17.0   | 2           | 0.68          | 0.29          | 0.39         | 43.2       | 3.0       | 3.8                     | 14.0                  | 1.0                   | 0.14         | 0.01                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.3                    | 1.0       |
| D-1 | 29-08 | 11:50 | 18.0   | 1           | 1.58          | 0.77          | 0.81         | 48.9       | 2.8       | 3.8                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.14         | 0.02                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.1                    | 1.0       |
| D-2 | 29-08 | 11:40 | 18.0   | 1           | 1.79          | 0.77          | 1.01         | 43.3       | 2.8       | 3.8                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.10         | 0.01                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 1.0       |
| D-3 | 29-08 | 11:30 | 18.0   | 1           | 1.73          | 0.97          | 0.77         | 55.8       | 2.8       | 3.8                     | 12.5                  | 1.0                   | 0.25         | 0.03                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 1.2       |
| D-4 | 29-08 | 11:20 | 18.0   | 2           | 0.72          | 0.28          | 0.44         | 39.4       | 3.0       | 3.8                     | 11.5                  | 1.0                   | 0.11         | 0.02                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.7                    | 1.0       |
| D-5 | 29-08 | 11:10 | 18.0   | 1           | 1.24          | 0.46          | 0.77         | 37.5       | 3.0       | 3.8                     | 12.5                  | 1.0                   | 0.11         | 0.01                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.9                    | 1.0       |
| D-1 | 04-09 | 16:10 | 18.0   | 1           | 0.82          | 0.27          | 0.55         | 32.8       | 2.8       | 3.7                     | 13.0                  | 0.5                   | 0.14         | 0.02                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.2                    | 1.2       |
| D-2 | 04-09 | 16:20 | 18.0   | 1           | 1.10          | 0.42          | 0.67         | 38.7       | 2.8       | 3.9                     | 12.5                  | 0.5                   | 0.16         | 0.03                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.2                    | 1.0       |
| D-3 | 04-09 | 16:30 | 18.0   | 1           | 1.08          | 0.46          | 0.62         | 42.9       | 3.0       | 3.8                     | 13.0                  | 0.5                   | 0.17         | 0.03                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.3                    | 1.2       |
| D-4 | 04-09 | 16:40 | 18.0   | 1           | 1.34          | 0.46          | 0.88         | 34.6       | 3.0       | 3.8                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.12         | 0.02                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.9                    | 1.0       |
| D-5 | 04-09 | 16:50 | 18.0   | 1           | 1.51          | 0.62          | 0.89         | 40.9       | 3.0       | 3.8                     | 12.5                  | 0.5                   | 0.11         | 0.02                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 1.1       |
| D-1 | 10-09 | 10:40 | 16.0   | 5           | 0.75          | 0.60          | 0.15         | 79.8       | 2.8       | 3.6                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.13         | 0.01                     | 0.06                                       | 0.009                 | 0.006                 | 3.8                    | 1.0       |
| D-2 | 10-09 | 10:30 | 16.0   | 3           | 0.85          | 0.77          | 0.09         | 90.0       | 2.8       | 3.7                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.16         | 0.02                     | 0.06                                       | 0.012                 | 0.006                 | 3.4                    | 0.9       |

TABLEAU A.7 (suite).

| No  | Date  | Heure | t (°C) | S.S. (mg/L) | Chl.t. (µg/L) | Chl.a. (µg/L) | Phae. (µg/L) | Chl.a. (%) | Ca (mg/L) | SiO <sub>2</sub> (mg/L) | C <sub>t</sub> (mg/L) | C <sub>i</sub> (mg/L) | N-Kj. (mg/L) | N-NH <sub>3</sub> (mg/L) | N-NO <sub>2</sub> + NO <sub>3</sub> (mg/L) | P <sub>t</sub> (mg/L) | P <sub>i</sub> (mg/L) | SO <sub>4</sub> (mg/L) | Cl (mg/L) |
|-----|-------|-------|--------|-------------|---------------|---------------|--------------|------------|-----------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------------------|--|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------|
| D-3 | 10-09 | 10:20 | 16.0   | 1           | 0.85          | 0.77          | 0.09         | 90.0       | 2.7       | 3.7                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.14         | 0.01                     | 0.05                                       | 0.012                 | 0.006                 | 3.3                    | 0.9       |
| D-4 | 10-09 | 10:10 | 16.0   | 2           | 1.29          | 1.14          | 0.15         | 88.0       | 2.9       | 3.7                     | 12.5                  | 1.0                   | 0.15         | 0.01                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.4                    | 0.9       |
| D-5 | 10-09 | 10:00 | 16.0   | 1           | 1.04          | 0.86          | 0.18         | 82.7       | 2.8       | 3.7                     | 12.5                  | 1.0                   | 0.14         | 0.01                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.5                    | 0.9       |
| D-1 | 12-09 | 10:30 | 16.0   | 1           | 1.13          | 0.42          | 0.71         | 37.5       | 2.7       | 3.8                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.18         | 0.02                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.1                    | 0.9       |
| D-2 | 12-09 | 10:20 | 15.5   | 1           | 1.01          | 0.35          | 0.67         | 34.3       | 2.8       | 3.8                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.14         | 0.02                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.1                    | 0.9       |
| D-3 | 12-09 | 10:10 | 15.5   | 2           | 1.01          | 0.35          | 0.67         | 34.3       | 2.9       | 3.7                     | 13.0                  | 0.5                   | 0.17         | 0.02                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.1                    | 0.9       |
| D-4 | 12-09 | 10:00 | 15.0   | 2           | 1.06          | 0.42          | 0.64         | 39.9       | 2.7       | 3.8                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.14         | 0.01                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.2                    | 0.9       |
| D-5 | 12-09 | 9:50  | 15.0   | 7           | 1.06          | 0.35          | 0.72         | 32.7       | 2.9       | 3.8                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.15         | 0.02                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.2                    | 1.1       |
| D-1 | 24-09 | 17:30 | 14.0   | 6           | 1.18          | 0.58          | 0.61         | 48.9       | 2.8       | 3.8                     | 13.5                  | 0.5                   | 0.23         | 0.02                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 2.9                    | 0.9       |
| D-2 | 24-09 | 17:40 | 14.0   | 10          | 1.06          | 0.42          | 0.64         | 39.9       | 2.8       | 3.8                     | 13.0                  | 0.5                   | 0.27         | 0.03                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.0                    | 0.9       |
| D-3 | 24-09 | 17:50 | 14.2   | 11          | 1.77          | 0.77          | 0.77         | 10.0       | 2.9       | 3.8                     | 13.5                  | 1.0                   | 0.19         | 0.03                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 2.9                    | 0.9       |
| D-4 | 24-09 | 18:00 | 14.0   | 8           | 1.25          | 0.31          | 0.94         | 24.7       | 3.1       | 3.8                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.22         | 0.04                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.2                    | 1.0       |
| D-5 | 24-09 | 18:10 | 14.0   | 9           | 1.77          | 0.85          | 0.92         | 48.1       | 3.1       | 3.8                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.16         | 0.03                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.3                    | 1.0       |
| D-1 | 27-09 | 11:00 | 14.0   | 6           | 0.86          | 0.27          | 0.59         | 31.5       | 3.0       | 3.7                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.20         | 0.04                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.6                    | 1.0       |
| D-2 | 27-09 | 10:50 | 14.0   | 4           | 0.93          | 0.42          | 0.50         | 45.8       | 3.1       | 3.8                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.16         | 0.03                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.3                    | 1.0       |
| D-3 | 27-09 | 10:40 | 14.0   | 5           | 0.98          | 0.46          | 0.51         | 47.4       | 3.0       | 3.8                     | 13.5                  | 1.0                   | 0.19         | 0.03                     | 0.07                                       | 0.009                 | 0.006                 | 4.1                    | 1.0       |
| D-4 | 27-09 | 10:30 | 14.0   | 5           | 1.10          | 0.46          | 0.64         | 42.2       | 3.1       | 3.8                     | 14.0                  | 1.0                   | 0.25         | 0.05                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.9       |
| D-5 | 27-09 | 10:20 | 14.0   | 4           | 1.03          | 0.46          | 0.57         | 45.0       | 3.1       | 3.8                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.38         | 0.06                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 1.2       |
| D-1 | 02-10 | 12:05 | 13.0   | 1           | -0.0          | -0.0          | -0.0         | -0.0       | 3.2       | 3.8                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.16         | 0.03                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.1                    | 0.8       |
| D-2 | 02-10 | 11:55 | 13.0   | 1           | 0.86          | 0.42          | 0.43         | 49.5       | 3.1       | 3.8                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.15         | 0.02                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.1                    | 0.8       |
| D-3 | 02-10 | 11:45 | 13.0   | 1           | 1.24          | 0.58          | 0.66         | 46.9       | 3.1       | 3.8                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.18         | 0.05                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.1                    | 0.8       |
| D-4 | 02-10 | 11:35 | 13.0   | 1           | 1.44          | 0.66          | 0.79         | 45.5       | 3.2       | 3.8                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.17         | 0.06                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.3                    | 0.8       |
| D-5 | 02-10 | 11:25 | 13.0   | 1           | 1.13          | 0.77          | 0.36         | 68.2       | 3.2       | 3.8                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.25         | 0.07                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.3                    | 0.8       |
| E-1 | 07-08 | 12:00 | 20.0   | 2           | 1.73          | 1.47          | 0.27         | 84.6       | 2.8       | 4.0                     | 13.0                  | 1.0                   | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |
| E-2 | 07-08 | 12:10 | 20.0   | 1           | 1.45          | 1.26          | 0.19         | 86.8       | 2.8       | 4.0                     | 12.0                  | 1.0                   | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |
| E-3 | 07-08 | 12:20 | 20.0   | 2           | 1.60          | 1.33          | 0.27         | 83.3       | 2.5       | 4.0                     | 11.5                  | 1.0                   | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |
| E-4 | 07-08 | 12:30 | 20.0   | 2           | 1.39          | 1.00          | 0.39         | 71.8       | 2.5       | 4.0                     | 11.5                  | 1.0                   | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |
| E-5 | 07-08 | 12:40 | 20.0   | 3           | 1.54          | 1.20          | 0.34         | 77.9       | 2.5       | 4.0                     | 11.5                  | 1.0                   | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |
| E-6 | 07-08 | 12:50 | 20.0   | 1           | 1.29          | 1.05          | 0.24         | 81.5       | 2.8       | 4.0                     | 11.5                  | 1.0                   | -0.0         | -0.0                     | -0.0                                       | -0.0                  | -0.0                  | -0.0                   | -0.0      |

TABLEAU A.8 Physico-chimie des eaux du lac Saint-Jean à la station L202 en fonction du temps et de la profondeur pour la période d'échantillonnage de l'année 1979.  
(0.0 = pas de donnée).

| Date     | Z (m) | t (°C) | O <sub>2</sub> (mg/L) | S.S. (mg/L) | Chl.t. (µg/L) | Chl.a. (µg/L) | Phae. (µg/L) | Chl.a. (%) | Ca (mg/L) | SiO <sub>2</sub> (mg/L) | C <sub>t</sub> (mg/L) | C <sub>i</sub> (mg/L) | N-Kj. (mg/L) | N-NH <sub>3</sub> (mg/L) | N-NO <sub>2</sub> + NO <sub>3</sub> (mg/L) | P <sub>t</sub> (mg/L) | P <sub>i</sub> (mg/L) | SO <sub>4</sub> (mg/L) | Cl (mg/L) |
|----------|-------|--------|-----------------------|-------------|---------------|---------------|--------------|------------|-----------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------------------|--|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------|
| 10-07-79 | 0     | 20.6   | 9.3                   | 1           | 1.39          | 1.15          | 0.24         | 82.4       | 2.0       | 4.0                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 10-07-79 | 1     | 18.9   | 9.5                   | 1           | 1.03          | 0.81          | 0.22         | 78.9       | 2.8       | 4.1                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 10-07-79 | 3     | 16.1   | 9.2                   | 1           | 1.10          | 0.81          | 0.28         | 74.3       | 3.0       | 4.1                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 10-07-79 | 5     | 15.2   | 9.2                   | 2           | 0.59          | 0.41          | 0.18         | 69.5       | 2.6       | 4.1                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 10-07-79 | 8     | 14.8   | 9.2                   | 1           | 0.44          | 0.30          | 0.13         | 69.4       | 2.8       | 4.1                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 10-07-79 | 20    | 13.4   | 9.4                   | 1           | 0.48          | 0.36          | 0.11         | 76.7       | 2.2       | 4.1                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 10-07-79 | 37    | 9.9    | 9.4                   | 1           | 0.18          | 0.11          | 0.07         | 60.1       | 3.0       | 4.4                     | 11.5                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 18-07-79 | 0     | 20.0   | 8.7                   | 1           | 1.49          | 1.22          | 0.27         | 81.8       | 2.3       | 4.0                     | 15.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 18-07-79 | 6     | 17.7   | 8.7                   | 1           | 0.89          | 0.71          | 0.17         | 80.5       | 2.3       | 4.1                     | 15.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 18-07-79 | 9     | 17.5   | 8.7                   | 1           | 0.93          | 0.69          | 0.24         | 74.3       | 2.4       | 4.1                     | 17.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 18-07-79 | 12    | 15.9   | 8.8                   | 1           | 0.46          | 0.36          | 0.10         | 78.3       | 2.3       | 4.1                     | 16.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 18-07-79 | 20    | 13.6   | 8.9                   | 1           | 0.37          | 0.28          | 0.09         | 76.0       | 2.3       | 4.2                     | 14.5                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 18-07-79 | 25    | 13.3   | 8.8                   | 1           | 0.32          | 0.24          | 0.08         | 75.0       | 2.5       | 4.2                     | 14.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 18-07-79 | 35    | 12.4   | 8.7                   | 2           | 0.45          | 0.29          | 0.15         | 65.3       | 2.3       | 4.2                     | 15.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 24-07-79 | 0     | 19.0   | 8.4                   | 1           | 4.02          | 3.29          | 0.73         | 81.8       | 2.4       | 4.2                     | 0.0                   | 0.0                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 24-07-79 | 2     | 18.0   | 8.4                   | 1           | 70.29         | 59.33         | 10.96        | 84.4       | 2.3       | 4.2                     | 0.0                   | 0.0                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 24-07-79 | 4     | 17.6   | 8.4                   | 1           | 4.76          | 0.00          | 0.00         | 0.0        | 2.4       | 4.2                     | 0.0                   | 0.0                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 24-07-79 | 10    | 17.3   | 8.4                   | 1           | 0.52          | 0.38          | 0.14         | 72.7       | 2.3       | 4.2                     | 0.0                   | 0.0                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 24-07-79 | 20    | 13.4   | 8.4                   | 1           | 0.50          | 0.33          | 0.17         | 66.5       | 2.3       | 4.4                     | 0.0                   | 0.0                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 24-07-79 | 30    | 10.8   | 8.4                   | 1           | 0.24          | 0.16          | 0.08         | 67.5       | 2.3       | 4.5                     | 0.0                   | 0.0                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 24-07-79 | 35    | 10.5   | 8.4                   | 1           | 0.34          | 0.33          | 0.01         | 96.4       | 2.3       | 4.5                     | 0.0                   | 0.0                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 31-07-79 | 2     | 20.6   | 8.5                   | 5           | 2.43          | 2.19          | 0.24         | 90.0       | 2.5       | 3.9                     | 15.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 13-07-79 | 5     | 19.3   | 8.4                   | 4           | 1.05          | 0.80          | 0.25         | 76.3       | 2.5       | 3.9                     | 18.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |

TABLEAU A.8 (suite).

| Date     | Z (m) | t (°C) | O <sub>2</sub> (mg/L) | S.S. (mg/L) | Chl.t. (µg/L) | Chl.a. (µg/L) | Phae. (µg/L) | Chl.a. (%) | Ca (mg/L) | SiO <sub>2</sub> (mg/L) | C <sub>t</sub> (mg/L) | C <sub>i</sub> (mg/L) | N-Kj. (mg/L) | N-NH <sub>3</sub> (mg/L) | N-NO <sub>2</sub> + NO <sub>3</sub> (mg/L) | P <sub>t</sub> (mg/L) | P <sub>i</sub> (mg/L) | SO <sub>4</sub> (mg/L) | Cl (mg/L) |
|----------|-------|--------|-----------------------|-------------|---------------|---------------|--------------|------------|-----------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------------------|--|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------|
| 31-07-79 | 8     | 18.9   | 8.3                   | 5           | 1.26          | 0.90          | 0.36         | 71.7       | 2.5       | 3.9                     | 15.5                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 31-07-79 | 12    | 17.9   | 8.3                   | 2           | 0.84          | 0.63          | 0.21         | 75.0       | 2.5       | 3.9                     | 16.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 31-07-79 | 15    | 17.4   | 8.3                   | 2           | 0.57          | 0.39          | 0.18         | 68.6       | 2.5       | 4.0                     | 16.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 31-07-79 | 20    | 13.8   | 8.5                   | 7           | 0.97          | 0.84          | 0.13         | 86.5       | 2.5       | 4.2                     | 16.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 31-07-79 | 35    | 11.2   | 8.4                   | 2           | 0.36          | 0.23          | 0.13         | 63.1       | 2.5       | 4.3                     | 16.5                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 07-08-79 | 0     | 19.5   | 8.0                   | 1           | 1.74          | 0.92          | 0.82         | 52.9       | 2.8       | 4.0                     | 11.5                  | 1.0                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 07-08-79 | 7     | 18.4   | 7.9                   | 1           | 1.10          | 0.93          | 0.16         | 85.1       | 2.5       | 4.0                     | 11.5                  | 1.0                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 07-08-79 | 14    | 18.1   | 7.8                   | 1           | 0.00          | 0.00          | 0.00         | 0.0        | 2.3       | 4.0                     | 11.0                  | 1.0                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 07-08-79 | 19    | 17.5   | 7.8                   | 1           | 0.00          | 0.00          | 0.00         | 0.0        | 2.2       | 4.0                     | 11.5                  | 1.0                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 07-08-79 | 25    | 14.4   | 7.8                   | 2           | 0.60          | 0.48          | 0.12         | 84.4       | 2.5       | 4.1                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 07-08-79 | 30    | 13.2   | 7.8                   | 1           | 0.60          | 0.42          | 0.18         | 70.3       | 2.5       | 4.3                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 07-08-79 | 35    | 11.9   | 7.8                   | 1           | 0.59          | 0.34          | 0.25         | 57.3       | 2.5       | 4.3                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 22-08-79 | 0     | 18.0   | 9.0                   | 1           | 1.71          | 0.96          | 0.75         | 56.2       | 2.8       | 3.9                     | 11.5                  | 1.0                   | 0.05         | 0.02                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.2                    | 0.9       |
| 22-08-79 | 3     | 17.6   | 8.8                   | 1           | 1.96          | 1.20          | 0.76         | 61.4       | 2.8       | 3.9                     | 11.5                  | 1.0                   | 0.04         | 0.01                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.1                    | 0.9       |
| 22-08-79 | 10    | 16.3   | 8.6                   | 1           | 1.18          | 0.63          | 0.55         | 53.6       | 2.8       | 3.9                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.08         | 0.01                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.8       |
| 22-08-79 | 20    | 15.5   | 8.0                   | 1           | 0.95          | 0.46          | 0.49         | 48.5       | 2.4       | 3.8                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.05         | 0.01                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.1                    | 0.7       |
| 22-08-79 | 30    | 12.8   | 7.6                   | 1           | 0.64          | 0.25          | 0.38         | 39.7       | 2.6       | 4.2                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.06         | 0.01                     | 0.10                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.2                    | 0.8       |
| 22-08-79 | 40    | 12.1   | 7.6                   | 1           | 0.46          | 0.22          | 0.25         | 47.1       | 2.6       | 4.2                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.06         | 0.01                     | 0.12                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.2                    | 0.8       |
| 04-09-79 | 0     | 16.8   | 8.2                   | 1           | 0.79          | 0.23          | 0.56         | 29.3       | 3.0       | 3.9                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.09         | 0.03                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 1.1       |
| 04-09-79 | 2     | 16.5   | 8.2                   | 1           | 0.89          | 0.23          | 0.66         | 26.0       | 3.0       | 3.9                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.14         | 0.02                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 1.3       |
| 04-09-79 | 5     | 16.5   | 8.2                   | 1           | 0.43          | 0.18          | 0.26         | 40.6       | 3.0       | 3.9                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.10         | 0.02                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.1                    | 1.2       |
| 04-09-79 | 15    | 16.3   | 8.3                   | 1           | 1.00          | 0.62          | 0.38         | 62.1       | 3.0       | 3.8                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.08         | 0.02                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 1.0       |
| 04-09-79 | 25    | 15.0   | 7.6                   | 1           | 1.10          | 0.42          | 0.67         | 38.7       | 3.0       | 3.9                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.09         | 0.01                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.2                    | 1.0       |

TABLEAU A.8 (suite).

| Date     | Z (m) | t (°C) | O <sub>2</sub> (mg/L) | S.S. (mg/L) | Chl.t. (µg/L) | Chl.a. (µg/L) | Phae. (µg/L) | Chl.a. (%) | Ca (mg/L) | SiO <sub>2</sub> (mg/L) | C <sub>t</sub> (mg/L) | C <sub>i</sub> (mg/L) | N-Kj. (mg/L) | N-NH <sub>3</sub> (mg/L) | N-NO <sub>2</sub> + NO <sub>3</sub> (mg/L) | P <sub>t</sub> (mg/L) | P <sub>i</sub> (mg/L) | SO <sub>4</sub> (mg/L) | Cl (mg/L) |
|----------|-------|--------|-----------------------|-------------|---------------|---------------|--------------|------------|-----------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------------------|--|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------|
| 04-09-79 | 30    | 13.5   | 7.0                   | 1           | 0.50          | 0.05          | 0.44         | 10.8       | 3.0       | 4.2                     | 12.5                  | 1.0                   | 0.09         | 0.01                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.2                    | 0.9       |
| 04-09-79 | 38    | 12.6   | 7.5                   | 1           | 0.45          | 0.13          | 0.31         | 30.0       | 3.0       | 4.4                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.17         | 0.01                     | 0.10                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.1                    | 1.0       |
| 12-09-79 | 0     | 14.8   | 9.3                   | 2           | 1.96          | 0.81          | 1.15         | 41.4       | 2.3       | 3.7                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.12         | 0.02                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.6                    | 0.7       |
| 12-09-79 | 2     | 14.8   | 9.1                   | 2           | 1.67          | 0.62          | 1.05         | 37.1       | 2.3       | 3.7                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.13         | 0.01                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.5                    | 0.7       |
| 12-09-79 | 4     | 14.5   | 9.1                   | 2           | 1.24          | 0.42          | 0.81         | 34.4       | 2.3       | 3.7                     | 10.5                  | 0.5                   | 0.12         | 0.01                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.6                    | 0.7       |
| 12-09-79 | 10    | 14.0   | 9.2                   | 1           | 1.32          | 0.54          | 0.78         | 40.9       | 2.3       | 3.7                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.10         | 0.02                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.6                    | 0.7       |
| 12-09-79 | 15    | 13.9   | 9.1                   | 1           | 1.15          | 0.46          | 0.69         | 40.3       | 2.3       | 3.6                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.10         | 0.01                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.8                    | 0.7       |
| 12-09-79 | 25    | 13.8   | 8.9                   | 1           | 1.30          | 0.50          | 0.80         | 38.5       | 2.2       | 3.6                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.12         | 0.01                     | 0.05                                       | 0.015                 | 0.006                 | 3.8                    | 0.7       |
| 12-09-79 | 35    | 13.5   | 8.9                   | 2           | 1.20          | 0.50          | 0.70         | 41.8       | 2.1       | 3.6                     | 10.5                  | 0.5                   | 0.10         | 0.01                     | 0.04                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.7                    | 0.6       |
| 24-09-79 | 0     | 13.1   | 8.5                   | 5           | 1.20          | 0.46          | 0.74         | 38.6       | 2.8       | 3.8                     | 13.0                  | 0.5                   | 0.18         | 0.02                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.2                    | 1.2       |
| 24-09-79 | 2     | 13.0   | 8.4                   | 7           | 1.29          | 0.50          | 0.79         | 39.0       | 2.8       | 3.8                     | 13.0                  | 0.5                   | 0.17         | 0.02                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.0                    | 0.9       |
| 24-09-79 | 5     | 12.8   | 8.5                   | 7           | 1.13          | 0.46          | 0.67         | 40.9       | 2.8       | 3.8                     | 14.0                  | 0.5                   | 0.17         | 0.02                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.4                    | 0.9       |
| 24-09-79 | 10    | 12.8   | 8.5                   | 9           | 0.59          | 0.18          | 0.42         | 29.5       | 2.8       | 3.9                     | 13.5                  | 1.0                   | 0.17         | 0.02                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.2                    | 1.0       |
| 24-09-79 | 20    | 12.7   | 8.5                   | 8           | 1.05          | 0.39          | 0.66         | 36.9       | 2.8       | 3.8                     | 13.0                  | 0.5                   | 0.17         | 0.02                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.4                    | 0.9       |
| 24-09-79 | 30    | 12.5   | 8.6                   | 7           | 1.06          | 0.39          | 0.68         | 36.3       | 2.8       | 3.8                     | 13.5                  | 0.5                   | 0.17         | 0.02                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.4                    | 0.9       |
| 24-09-79 | 40    | 12.3   | 9.0                   | 6           | 0.93          | 0.15          | 0.77         | 16.7       | 2.6       | 3.8                     | 13.0                  | 0.5                   | 0.15         | 0.02                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.3                    | 0.9       |
| 02-10-79 | 0     | 12.8   | 8.8                   | 1           | 1.37          | 0.50          | 0.87         | 36.6       | 3.2       | 3.8                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.13         | 0.07                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.6                    | 0.8       |
| 02-10-79 | 2     | 12.6   | 8.7                   | 1           | 1.46          | 0.62          | 0.84         | 42.4       | 3.2       | 3.8                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.13         | 0.06                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.4                    | 0.8       |
| 02-10-79 | 5     | 12.5   | 8.7                   | 1           | 1.08          | 0.46          | 0.62         | 42.9       | 3.2       | 3.8                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.13         | 0.09                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.3                    | 0.8       |
| 02-10-79 | 15    | 12.5   | 8.6                   | 1           | 1.08          | 0.46          | 0.62         | 42.9       | 3.2       | 3.8                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.13         | 0.09                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.4                    | 0.8       |
| 02-10-79 | 20    | 12.5   | 8.6                   | 1           | 1.08          | 0.42          | 0.66         | 39.3       | 3.2       | 3.8                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.13         | 0.08                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.3                    | 0.8       |
| 02-10-79 | 30    | 12.5   | 8.6                   | 1           | 1.20          | 0.46          | 0.74         | 38.6       | 3.0       | 3.8                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.16         | 0.10                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.4                    | 0.8       |
| 02-10-79 | 38    | 12.5   | 8.7                   | 1           | 1.10          | 0.46          | 0.64         | 42.2       | 2.9       | 3.8                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.14         | 0.09                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.2                    | 0.8       |

TABLEAU A.9 Physico-chimie des eaux du lac Saint-Jean à la station L205 en fonction du temps et de la profondeur pour la période d'échantillonnage de l'année 1979.  
(0.0 = pas de donnée).

| Date     | Z (m) | t (°C) | O <sub>2</sub> (mg/L) | S.S. (mg/L) | Chl.t. (µg/L) | Chl.a. (µg/L) | Phae. (µg/L) | Chl.a. (%) | Ca (mg/L) | SiO <sub>2</sub> (mg/L) | C <sub>t</sub> (mg/L) | C <sub>i</sub> (mg/L) | N-Kj. (mg/L) | N-NH <sub>3</sub> (mg/L) | N-NO <sub>2</sub> + NO <sub>3</sub> (mg/L) | P <sub>t</sub> (mg/L) | P <sub>i</sub> (mg/L) | SO <sub>4</sub> (mg/L) | Cl (mg/L) |
|----------|-------|--------|-----------------------|-------------|---------------|---------------|--------------|------------|-----------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------------------|--|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------|
| 10-07-79 | 0     | 21.0   | 9.4                   | 1           | 1.04          | 0.86          | 0.18         | 82.7       | 2.5       | 4.1                     | 10.5                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 10-07-79 | 3     | 15.2   | 9.4                   | 1           | 1.28          | 1.11          | 0.16         | 87.3       | 2.2       | 4.1                     | 11.5                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 10-07-79 | 8     | 14.2   | 9.2                   | 1           | 0.36          | 0.33          | 0.03         | 92.0       | 2.4       | 4.1                     | 10.5                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 10-07-79 | 15    | 13.6   | 9.2                   | 1           | 0.38          | 0.33          | 0.05         | 86.8       | 2.5       | 4.1                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 10-07-79 | 20    | 13.3   | 9.1                   | 1           | 0.50          | 0.37          | 0.14         | 72.7       | 2.7       | 4.2                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 10-07-79 | 25    | 12.9   | 9.0                   | 1           | 0.49          | 0.32          | 0.17         | 65.0       | 2.3       | 4.2                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 10-07-79 | 27    | 12.6   | 9.0                   | 1           | 0.32          | 0.26          | 0.06         | 80.2       | 2.3       | 4.2                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 18-07-79 | 0     | 20.9   | 8.5                   | 2           | 1.39          | 1.03          | 0.36         | 74.2       | 2.0       | 3.9                     | 14.5                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 18-07-79 | 3     | 17.8   | 8.5                   | 2           | 2.16          | 1.71          | 0.45         | 79.1       | 2.0       | 4.0                     | 15.5                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 18-07-79 | 6     | 17.3   | 8.4                   | 2           | 1.06          | 0.80          | 0.26         | 75.7       | 2.1       | 4.0                     | 17.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 18-07-79 | 10    | 16.5   | 8.4                   | 2           | 1.04          | 0.78          | 0.26         | 75.0       | 2.1       | 4.0                     | 15.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 18-07-79 | 15    | 13.5   | 8.3                   | 1           | 0.35          | 0.26          | 0.09         | 75.0       | 2.2       | 4.2                     | 15.5                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 18-07-79 | 20    | 13.0   | 8.3                   | 1           | 0.47          | 0.36          | 0.12         | 75.6       | 2.3       | 4.2                     | 16.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 18-07-79 | 27    | 10.7   | 8.1                   | 2           | 0.35          | 0.21          | 0.14         | 60.5       | 2.3       | 4.4                     | 16.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 27-08-79 | 0     | 17.5   | 8.4                   | 2           | 1.72          | 0.97          | 0.75         | 56.2       | 2.5       | 3.7                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.12         | 0.01                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.6       |
| 27-08-79 | 2     | 17.5   | 8.4                   | 2           | 1.85          | 1.07          | 0.79         | 57.6       | 2.5       | 3.7                     | 13.5                  | 1.0                   | 0.12         | 0.01                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.1                    | 0.6       |
| 27-08-79 | 4     | 17.4   | 8.4                   | 1           | 1.76          | 0.97          | 0.80         | 54.8       | 2.5       | 3.7                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.12         | 0.01                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.1                    | 0.7       |
| 27-08-79 | 10    | 17.0   | 8.2                   | 1           | 1.36          | 0.70          | 0.66         | 51.5       | 2.5       | 3.7                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.12         | 0.01                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.1                    | 0.7       |
| 27-08-79 | 16    | 16.4   | 8.2                   | 1           | 1.18          | 0.57          | 0.61         | 48.2       | 2.5       | 3.8                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.12         | 0.01                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.3                    | 0.7       |
| 27-08-79 | 24    | 14.8   | 7.2                   | 1           | 1.10          | 0.57          | 0.53         | 51.5       | 2.8       | 3.9                     | 13.5                  | 1.0                   | 0.13         | 0.02                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.3                    | 0.8       |
| 27-08-79 | 30    | 14.0   | 7.2                   | 1           | 1.84          | 1.10          | 0.74         | 59.9       | 2.8       | 4.1                     | 14.0                  | 1.0                   | 0.12         | 0.02                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.4                    | 0.8       |
| 28-08-79 | 0     | 17.6   | 8.4                   | 1           | 1.79          | 1.04          | 0.76         | 57.9       | 2.2       | 3.7                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.09         | 0.01                     | 0.03                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.7                    | 0.8       |
| 28-08-79 | 1     | 17.5   | 8.3                   | 1           | 1.74          | 1.04          | 0.70         | 59.6       | 2.2       | 3.7                     | 10.5                  | 0.5                   | 0.12         | 0.02                     | 0.04                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.6                    | 0.8       |

TABLEAU A.9 (suite).

| Date     | Z (m) | t (°C) | O <sub>2</sub> (mg/L) | S.S. (mg/L) | Chl.t. (µg/L) | Chl.a. (µg/L) | Phae. (µg/L) | Chl.a. (%) | Ca (mg/L) | SiO <sub>2</sub> (mg/L) | C <sub>t</sub> (mg/L) | C <sub>i</sub> (mg/L) | N-Kj. (mg/L) | N-NH <sub>3</sub> (mg/L) | N-NO <sub>2</sub> + NO <sub>3</sub> (mg/L) | P <sub>t</sub> (mg/L) | P <sub>i</sub> (mg/L) | SO <sub>4</sub> (mg/L) | Cl (mg/L) |
|----------|-------|--------|-----------------------|-------------|---------------|---------------|--------------|------------|-----------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------------------|--|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------|
| 28-08-79 | 3     | 17.3   | 8.2                   | 1           | 1.69          | 1.27          | 0.42         | 75.0       | 2.2       | 3.7                     | 10.5                  | 0.5                   | 0.09         | 0.01                     | 0.03                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.7                    | 0.8       |
| 28-08-79 | 5     | 17.3   | 8.1                   | 1           | 1.72          | 0.98          | 0.74         | 57.1       | 2.2       | 3.6                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.10         | 0.01                     | 0.03                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.6                    | 0.8       |
| 28-08-79 | 10    | 16.9   | 8.0                   | 1           | 1.79          | 1.03          | 0.76         | 57.6       | 2.2       | 3.7                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.10         | 0.01                     | 0.04                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.8                    | 0.8       |
| 28-08-79 | 20    | 15.5   | 7.3                   | 1           | 0.87          | 0.44          | 0.43         | 50.8       | 2.5       | 3.8                     | 11.5                  | 0.5                   | 0.14         | 0.02                     | 0.04                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.1                    | 0.9       |
| 28-08-79 | 28    | 14.0   | 6.8                   | 1           | 0.82          | 0.27          | 0.55         | 32.8       | 2.5       | 3.9                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.15         | 0.06                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.3                    | 1.0       |
| 04-09-79 | 0     | 18.3   | 8.2                   | 1           | 0.98          | 0.27          | 0.71         | 27.6       | 2.8       | 4.0                     | 12.5                  | 0.5                   | 0.12         | 0.02                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 1.0       |
| 04-09-79 | 1     | 17.5   | 8.2                   | 1           | 0.74          | 0.35          | 0.42         | 45.0       | 2.8       | 4.0                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.22         | 0.01                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 1.0       |
| 04-09-79 | 3     | 16.1   | 8.1                   | 1           | 1.92          | 0.70          | 1.23         | 36.2       | 2.8       | 4.0                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.10         | 0.01                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.9       |
| 04-09-79 | 5     | 16.1   | 8.1                   | 1           | 1.00          | 0.31          | 0.69         | 31.0       | 2.8       | 4.0                     | 12.5                  | 0.5                   | 0.10         | 0.02                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.9       |
| 04-09-79 | 15    | 15.9   | 7.8                   | 1           | 0.94          | 0.39          | 0.56         | 40.9       | 2.8       | 4.0                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.10         | 0.02                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.9                    | 0.9       |
| 04-09-79 | 25    | 13.9   | 7.1                   | 1           | 0.51          | 0.19          | 0.32         | 37.5       | 3.0       | 4.3                     | 12.5                  | 1.0                   | 0.11         | 0.01                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.2                    | 1.0       |
| 04-09-79 | 28    | 13.6   | 7.4                   | 1           | 0.48          | 0.15          | 0.33         | 32.1       | 3.0       | 4.3                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.17         | 0.01                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 1.0       |
| 12-09-79 | 0     | 16.9   | 8.3                   | 1           | 0.78          | 0.28          | 0.50         | 36.3       | 2.7       | 3.8                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.12         | 0.02                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.9       |
| 12-09-79 | 1     | 15.8   | 8.3                   | 1           | 1.41          | 0.58          | 0.83         | 41.2       | 2.8       | 3.8                     | 11.5                  | 0.5                   | 0.13         | 0.02                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.1                    | 0.9       |
| 12-09-79 | 5     | 14.9   | 8.3                   | 1           | 1.03          | 0.42          | 0.61         | 41.3       | 2.8       | 3.8                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.12         | 0.02                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.9       |
| 12-09-79 | 10    | 14.8   | 8.1                   | 1           | 0.77          | 0.28          | 0.48         | 36.9       | 2.8       | 3.8                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.12         | 0.02                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.2                    | 0.9       |
| 12-09-79 | 20    | 13.9   | 7.3                   | 1           | 0.72          | 0.09          | 0.62         | 13.1       | 2.9       | 4.0                     | 13.0                  | 0.5                   | 0.11         | 0.01                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.2                    | 1.0       |
| 12-09-79 | 25    | 13.5   | 7.0                   | 1           | 0.69          | 0.22          | 0.47         | 31.3       | 2.8       | 4.0                     | 12.5                  | 0.5                   | 0.09         | 0.01                     | 0.09                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 1.0       |
| 12-09-79 | 28    | 13.0   | 6.8                   | 1           | 0.68          | 0.22          | 0.47         | 31.6       | 2.8       | 4.1                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.10         | 0.01                     | 0.10                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.2                    | 1.0       |
| 24-09-79 | 0     | 13.3   | 8.6                   | 5           | 0.86          | 0.35          | 0.51         | 40.5       | 2.9       | 3.8                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.16         | 0.02                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.4                    | 1.0       |
| 24-09-79 | 1     | 13.3   | 8.5                   | 5           | 1.24          | 0.54          | 0.70         | 43.8       | 2.9       | 3.8                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.15         | 0.02                     | 0.08                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.4                    | 0.9       |

TABLEAU A.10 Physico-chimie des eaux du lac Saint-Jean à la station L209 en fonction du temps et de la profondeur pour la période d'échantillonnage de l'année 1979.  
(0.0 = pas de donnée).

| Date     | Z (m) | t (°C) | O <sub>2</sub> (mg/L) | S.S. (mg/L) | Chl. t. (µg/L) | Chl. a. (µg/L) | Phae. (µg/L) | Chl. a. (%) | Ca (mg/L) | SiO <sub>2</sub> (mg/L) | C <sub>t</sub> (mg/L) | C <sub>i</sub> (mg/L) | N-Kj. (mg/L) | N-NH <sub>3</sub> (mg/L) | N-NO <sub>2</sub> + NO <sub>3</sub> (mg/L) | P <sub>t</sub> (mg/L) | P <sub>i</sub> (mg/L) | SO <sub>4</sub> (mg/L) | Cl (mg/L) |
|----------|-------|--------|-----------------------|-------------|----------------|----------------|--------------|-------------|-----------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------------------|--|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------|
| 10-07-79 | 0     | 21.1   | 8.8                   | 1           | 1.22           | 0.93           | 0.28         | 76.8        | 2.0       | 4.1                     | 11.5                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 10-07-79 | 4     | 14.6   | 9.0                   | 1           | 0.47           | 0.34           | 0.13         | 72.4        | 2.3       | 4.1                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 10-07-79 | 10    | 13.6   | 9.2                   | 1           | 0.39           | 0.31           | 0.07         | 80.8        | 2.9       | 4.1                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 10-07-79 | 16    | 13.1   | 9.0                   | 1           | 0.40           | 0.32           | 0.08         | 79.1        | 2.5       | 4.2                     | 10.5                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 10-07-79 | 28    | 11.1   | 9.2                   | 1           | 0.20           | 0.16           | 0.05         | 77.3        | 2.3       | 4.2                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 10-07-79 | 40    | 9.2    | 9.2                   | 1           | 0.21           | 0.17           | 0.04         | 81.0        | 2.3       | 4.3                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 10-07-79 | 63    | 7.9    | 8.9                   | 2           | 0.30           | 0.20           | 0.09         | 69.2        | 2.2       | 4.4                     | 11.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 18-07-79 | 0     | 20.4   | 8.9                   | 1           | 1.25           | 0.92           | 0.33         | 73.9        | 2.3       | 4.0                     | 16.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 18-07-79 | 2     | 17.2   | 8.9                   | 1           | 1.74           | 1.38           | 0.36         | 79.4        | 2.3       | 4.1                     | 17.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 18-07-79 | 10    | 16.5   | 8.9                   | 1           | 0.51           | 0.36           | 0.15         | 71.1        | 2.2       | 4.1                     | 15.5                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 18-07-79 | 15    | 13.4   | 8.9                   | 1           | 0.52           | 0.29           | 0.33         | 56.2        | 2.2       | 4.2                     | 14.5                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 18-07-79 | 30    | 11.0   | 8.7                   | 1           | 0.30           | 0.21           | 0.09         | 69.8        | 2.2       | 4.3                     | 13.5                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 18-07-79 | 50    | 9.0    | 8.7                   | 2           | 0.23           | 0.12           | 0.11         | 52.2        | 2.2       | 4.4                     | 15.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 18-07-79 | 60    | 8.5    | 8.7                   | 0           | 0.00           | 0.00           | 0.00         | 0.0         | 0.0       | 0.0                     | 0.0                   | 0.0                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 25-07-79 | 0     | 20.2   | 8.6                   | 1           | 2.07           | 1.71           | 0.36         | 82.4        | 2.3       | 4.2                     | 13.5                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 25-07-79 | 5     | 18.2   | 8.6                   | 1           | 1.28           | 0.87           | 0.41         | 68.0        | 2.3       | 4.2                     | 14.5                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 25-07-79 | 8     | 17.5   | 8.6                   | 1           | 0.77           | 0.53           | 0.24         | 68.6        | 2.4       | 4.2                     | 15.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 25-07-79 | 16    | 14.6   | 8.6                   | 1           | 0.94           | 0.65           | 0.29         | 69.1        | 2.4       | 4.3                     | 13.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 25-07-79 | 30    | 12.8   | 8.6                   | 1           | 0.23           | 0.15           | 0.08         | 63.8        | 2.4       | 4.5                     | 14.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 25-07-79 | 40    | 11.4   | 8.6                   | 1           | 0.39           | 0.26           | 0.13         | 65.9        | 2.5       | 4.5                     | 14.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 25-07-79 | 50    | 10.8   | 8.6                   | 2           | 2.84           | 1.84           | 1.00         | 64.9        | 2.5       | 4.6                     | 14.0                  | 0.5                   | 0.00         | 0.00                     | 0.00                                       | 0.000                 | 0.000                 | 0.0                    | 0.0       |
| 22-08-79 | 0     | 17.0   | 8.8                   | 1           | 1.48           | 0.67           | 0.81         | 45.4        | 2.6       | 3.9                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.08         | 0.01                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.8       |
| 22-08-79 | 3     | 16.7   | 8.8                   | 1           | 1.66           | 0.83           | 0.83         | 50.2        | 2.6       | 3.9                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.09         | 0.01                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.1                    | 0.9       |

TABLEAU A.10 (suite).

| Date     | Z (m) | t (°C) | O <sub>2</sub> (mg/L) | S.S. (mg/L) | Chl.t. (µg/L) | Chl.a. (µg/L) | Phae. (µg/L) | Chl.a. (%) | Ca (mg/L) | SiO <sub>2</sub> (mg/L) | C <sub>t</sub> (mg/L) | C <sub>i</sub> (mg/L) | N-KJ. (mg/L) | N-NH <sub>3</sub> (mg/L) | N-NO <sub>2</sub> + NO <sub>3</sub> (mg/L) | P <sub>t</sub> (mg/L) | P <sub>i</sub> (mg/L) | SO <sub>4</sub> (mg/L) | Cl (mg/L) |
|----------|-------|--------|-----------------------|-------------|---------------|---------------|--------------|------------|-----------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------------------|--|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------|
| 22-08-79 | 10    | 16.5   | 8.8                   | 1           | 1.25          | 0.60          | 0.65         | 48.2       | 2.6       | 3.9                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.08         | 0.01                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.9       |
| 22-08-79 | 25    | 15.0   | 8.2                   | 1           | 1.10          | 0.49          | 0.61         | 44.6       | 2.6       | 3.9                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.12         | 0.01                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.9       |
| 22-08-79 | 35    | 12.3   | 7.6                   | 1           | 0.51          | 0.17          | 0.34         | 33.5       | 2.6       | 4.3                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.09         | 0.01                     | 0.12                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.1                    | 0.9       |
| 22-08-79 | 45    | 11.4   | 7.6                   | 1           | 0.43          | 0.15          | 0.29         | 33.7       | 2.6       | 4.4                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.09         | 0.01                     | 0.13                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.3                    | 0.9       |
| 22-08-79 | 54    | 10.3   | 7.8                   | 1           | 0.45          | 0.20          | 0.25         | 44.3       | 2.6       | 4.4                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.10         | 0.01                     | 0.14                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.2                    | 0.9       |
| 05-09-79 | 0     | 16.4   | 8.6                   | 1           | 1.02          | 0.74          | 0.28         | 72.2       | 3.0       | 3.7                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.12         | 0.02                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.8                    | 1.0       |
| 05-09-79 | 5     | 16.2   | 8.3                   | 1           | 0.84          | 0.71          | 0.13         | 85.0       | 3.0       | 3.8                     | 11.5                  | 1.0                   | 0.15         | 0.02                     | 0.05                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.8                    | 0.8       |
| 05-09-79 | 25    | 16.2   | 8.1                   | 1           | 0.00          | 0.00          | 0.00         | 0.0        | 3.0       | 3.8                     | 13.0                  | 1.0                   | 0.20         | 0.02                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.7                    | 0.8       |
| 12-09-79 | 0     | 15.6   | 8.3                   | 1           | 0.94          | 0.31          | 0.64         | 32.7       | 2.9       | 3.7                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.09         | 0.01                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.9       |
| 12-09-79 | 2     | 15.4   | 8.2                   | 1           | 1.13          | 0.42          | 0.71         | 37.5       | 2.9       | 3.8                     | 11.5                  | 0.5                   | 0.11         | 0.02                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.9       |
| 12-09-79 | 10    | 15.3   | 8.2                   | 1           | 0.77          | 0.23          | 0.54         | 30.0       | 2.8       | 3.8                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.11         | 0.02                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.0                    | 0.9       |
| 12-09-79 | 25    | 15.0   | 8.1                   | 1           | 0.81          | 0.35          | 0.46         | 43.1       | 2.8       | 3.8                     | 11.5                  | 0.5                   | 0.10         | 0.02                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 5.2                    | 0.9       |
| 12-09-79 | 40    | 14.8   | 8.0                   | 1           | 1.03          | 0.31          | 0.72         | 30.0       | 2.8       | 3.8                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.11         | 0.02                     | 0.07                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.8                    | 0.9       |
| 12-09-79 | 55    | 12.6   | 6.4                   | 2           | 0.56          | 0.16          | 0.40         | 29.0       | 2.8       | 4.1                     | 13.0                  | 0.5                   | 0.10         | 0.01                     | 0.11                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.8                    | 0.9       |
| 12-09-79 | 62    | 12.5   | 6.6                   | 3           | 0.53          | 0.09          | 0.43         | 17.9       | 2.8       | 4.2                     | 12.0                  | 0.5                   | 0.13         | 0.02                     | 0.13                                       | 0.009                 | 0.006                 | 4.7                    | 1.0       |
| 02-10-79 | 0     | 12.9   | 9.1                   | 1           | 1.10          | 0.46          | 0.64         | 42.2       | 2.9       | 3.8                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.15         | 0.09                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.4                    | 0.8       |
| 02-10-79 | 1     | 12.8   | 8.9                   | 1           | 1.03          | 0.42          | 0.61         | 41.3       | 2.9       | 3.8                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.14         | 0.09                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.3                    | 0.8       |
| 02-10-79 | 5     | 12.7   | 8.7                   | 1           | 0.96          | 0.23          | 0.73         | 24.1       | 2.9       | 3.8                     | 11.5                  | 1.0                   | 0.13         | 0.09                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 4.4                    | 0.8       |
| 02-10-79 | 25    | 13.0   | 8.3                   | 1           | 0.89          | 0.35          | 0.55         | 38.9       | 2.9       | 3.7                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.13         | 0.12                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.0                    | 1.2       |
| 02-10-79 | 40    | 13.0   | 8.4                   | 1           | 0.91          | 0.35          | 0.56         | 38.2       | 3.0       | 3.8                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.13         | 0.10                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.0                    | 0.9       |
| 02-10-79 | 50    | 13.0   | 8.3                   | 1           | 0.88          | 0.39          | 0.49         | 44.1       | 3.0       | 3.8                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.12         | 0.09                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.1                    | 0.9       |
| 02-10-79 | 60    | 13.0   | 8.3                   | 1           | 1.03          | 0.31          | 0.72         | 30.0       | 3.0       | 3.8                     | 12.0                  | 1.0                   | 0.15         | 0.10                     | 0.06                                       | 0.006                 | 0.006                 | 3.0                    | 0.9       |

TABLEAU A.11 Lac St-Jean: L202 (18-07-79)

|                        | surface | 9m    | 12m   | 20m   | 25m   | 35m   |
|------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>     |         |       |       |       |       |       |
| Myxophycées            |         |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>   |         |       |       |       |       |       |
| aphanothece            | *       | *     | *     | *     | 3920  | *     |
| chroococcus            | 1120    | 1400  | 280   | *     | 280   | *     |
| coelosphaerium         | *       | 280   | *     | *     | *     | *     |
| mérisompédia           | *       | *     | *     | *     | *     | *     |
| oscillatoriales        | *       | *     | *     | *     | *     | *     |
| hymybia                | *       | *     | *     | *     | 280   | *     |
| <u>nostocales</u>      |         |       |       |       |       |       |
| anabaena               | 7000    | *     | *     | *     | 38080 | *     |
| <b>CHLOROPHYTES</b>    |         |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées          |         |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>      |         |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas          | *       | 840   | *     | *     | 280   | *     |
| <u>chlorococcales</u>  |         |       |       |       |       |       |
| actinastrum            | *       | 280   | *     | *     | *     | *     |
| ankistrodesmus         | 1400    | 560   | *     | 560   | 560   | *     |
| coelastrum             | *       | 280   | *     | *     | **    | *     |
| elakatothrix           | *       | 280   | *     | *     | *     | *     |
| ocystis                | *       | *     | 280   | *     | *     | *     |
| sidérocéllis           | *       | *     | *     | 560   | *     | *     |
| zygnematales           | *       | *     | *     | *     | *     | *     |
| arthrodesmus           | *       | 280   | *     | *     | *     | *     |
| cosmarium              | *       | 280   | *     | *     | 280   | *     |
| <b>PYRROPHYTES</b>     |         |       |       |       |       |       |
| Dinophycées            |         |       |       |       |       |       |
| gymonodinium           | 3360    | 1960  | 840   | 1120  | 280   | 280   |
| peridinium             | 840     | *     | *     | *     | *     | *     |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>    |         |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées          |         |       |       |       |       |       |
| chroomonas             | *       | 280   | *     | *     | 280   | *     |
| cryptomonas            | 2240    | 1400  | 280   | 840   | *     | 1120  |
| rhodomonas             | 3080    | 5600  | 2240  | 9520  | 7280  | 4760  |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>    |         |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées          |         |       |       |       |       |       |
| <u>chronulinales</u>   |         |       |       |       |       |       |
| chromulina             | 2520    | 1680  | 280   | 280   | *     | 280   |
| chrysococcus           | 280     | *     | *     | *     | *     | *     |
| <u>ochromonadales</u>  |         |       |       |       |       |       |
| dinobryon              | 1960    | 1120  | 2800  | 840   | *     | 280   |
| mallomonas             | 280     | 560   | *     | *     | *     | 280   |
| synura                 | *       | 1120  | *     | 280   | *     | *     |
| <u>prymnesiales</u>    |         |       |       |       |       |       |
| chrysochromulina       | *       | 560   | *     | *     | *     | *     |
| hymenomonas            | *       | *     | *     | *     | *     | *     |
| Bacillariophycées      |         |       |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>       |         |       |       |       |       |       |
| cyclotella             | *       | *     | 560   | *     | *     | *     |
| melosira               | 560     | 1960  | 1120  | 1680  | 280   | 2520  |
| rhizosolenia           | 6440    | 5040  | 4200  | 840   | 1120  | 1120  |
| <u>pennales</u>        |         |       |       |       |       |       |
| achnanthes             | 280     | *     | *     | *     | 560   | *     |
| asterionella           | *       | 840   | 840   | 840   | 280   | 1400  |
| eunotia                | 280     | *     | *     | *     | *     | *     |
| navicula               | *       | 280   | *     | 280   | *     | 280   |
| nitachia               | *       | 280   | 560   | 560   | 840   | *     |
| pinnularia             | *       | *     | 280   | 840   | *     | 560   |
| tabellaria             | *       | 280   | *     | 280   | *     | 280   |
| % cyanophytes          | 26      | 6     | 2     | 0     | 78    | 0     |
| % chlorophytes         | 4       | 10    | 2     | 6     | 2     | 0     |
| % pyrrophytes          | 13      | 7     | 6     | 6     | 0.5   | 2     |
| % cryptophytes         | 17      | 27    | 17    | 54    | 14    | 45    |
| % chrysophytes         | 40      | 50    | 73    | 35    | 6     | 53    |
| N                      | 15      | 24    | 13    | 15    | 15    | 12    |
| $\frac{\Sigma X}{N}$   | 31640   | 27440 | 14560 | 19320 | 54600 | 13160 |
| $\frac{\Sigma X^2}{N}$ | 2109    | 1143  | 1120  | 1288  | 3640  | 1097  |
| dominance              | 0.131   | 0.102 | 0.161 | 0.267 | 0.510 | 0.198 |
| diversité              | 3.283   | 3.849 | 3.098 | 2.830 | 1.678 | 2.839 |

TABLEAU A.12 Lac St-Jean (31-07-79)

|                       | 8m    | 12m   | 15m   | 20m   | 35m   |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| CYANOPHYTES           |       |       |       |       |       |
| Myxophycées           |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |       |       |       |       |       |
| aphanothece           | 1680  | *     | *     | *     | *     |
| chroococcus           | *     | 1120  | *     | *     | 280   |
| mérisompédia          | 280   | *     | *     | *     | *     |
| <u>nostocales</u>     |       |       |       |       |       |
| anabaena              | 3640  | 560   | *     | *     | *     |
| CHLOROPHYTES          |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées         |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>     |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas         | 1960  | 840   | 560   | 280   | *     |
| <u>chlorococcales</u> |       |       |       |       |       |
| ankistrodesmus        | 1680  | 560   | 1120  | *     | *     |
| chlorococccum         | 280   | *     | *     | *     | *     |
| coelastrum            | 280   | *     | *     | *     | *     |
| golenkinia            | *     | *     | *     | 280   | *     |
| sidérocéllis          | 280   | *     | *     | *     | *     |
| sidérocystopsis       | *     | *     | 280   | *     | *     |
| tétraèdron            | 840   | 560   | *     | *     | *     |
| <u>zygnematales</u>   |       |       |       |       |       |
| sphaerosozma          | *     | *     | *     | 280   | *     |
| PYRROPHYTES           |       |       |       |       |       |
| Diniphyccées          |       |       |       |       |       |
| gymnodinium           | 1680  | 1680  | *     | *     | *     |
| peridinium            | 560   | *     | *     | *     | *     |
| CRYPTOPHYTES          |       |       |       |       |       |
| Cryptophycées         |       |       |       |       |       |
| chromonas             | *     | *     | 280   | *     | *     |
| cryptomonas           | 3640  | 3080  | 280   | 2240  | 280   |
| rhodomonas            | 14560 | 10080 | 6440  | 1680  | *     |
| CHRYSOPHYTES          |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées         |       |       |       |       |       |
| <u>chronulinales</u>  |       |       |       |       |       |
| chronulina            | 280   | 280   | 560   | *     | *     |
| chrysococcus          | 560   | 560   | 280   | 280   | *     |
| <u>ochromonadales</u> |       |       |       |       |       |
| dinobryon             | *     | *     | 560   | *     | *     |
| mallomonas            | 560   | 280   | *     | *     | 280   |
| <u>prymnesiales</u>   |       |       |       |       |       |
| chrysochromulina      | 280   | 280   | *     | *     | *     |
| Bacillariophycées     |       |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>      |       |       |       |       |       |
| cyclotella            | *     | 280   | *     | 280   | *     |
| melosira              | 3920  | 2240  | 840   | 2800  | *     |
| rhizosolenia          | 3360  | 1680  | *     | 1400  | *     |
| <u>pennales</u>       |       |       |       |       |       |
| asterionella          | 1680  | 560   | 280   | 560   | *     |
| eunotia               | 840   | *     | *     | *     | *     |
| navicula              | 280   | *     | 280   | 280   | *     |
| nitachia              | *     | 560   | 280   | *     | 280   |
| pinnularia            | *     | *     | 280   | *     | *     |
| tabellaria            | 1680  | 1400  | 1120  | 560   | *     |
| % cyanophytes         | 13    | 6     | 0     | 0     | 35    |
| % chlorophytes        | 12    | 9     | 16    | 8     | 0     |
| % pyrrhophytes        | 5     | 6     | 0     | 0     | 0     |
| % cryptophytes        | 41    | 48    | 51    | 36    | 25    |
| % chrysophytes        | 30    | 30    | 33    | 56    | 50    |
| N                     | 23    | 19    | 16    | 12    | 4     |
| $\sum x$              | 44800 | 27160 | 13720 | 10920 | 1120  |
| $\sum x^2$            | 1948  | 1429  | 858   | 5460  | 280   |
| dominance             | 0.143 | 0.174 | 0.245 | 0.157 | 0.250 |
| diversité             | 3.562 | 3.326 | 2.987 | 3.021 | 2.0   |

TABLEAU A.13 Lac St-Jean: L202 (07-03-79)

|                       | surface | 5m    | 7m    | 14m   | 19m   | 25m   | 30m   | 35m   |
|-----------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>    |         |       |       |       |       |       |       |       |
| Myxophycées           |         |       |       |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |         |       |       |       |       |       |       |       |
| aphanocapsa           | *       | *     | *     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| aphanothece           | *       | *     | *     | *     | *     | 560   | *     | *     |
| chroococcus           | 1680    | 1120  | *     | 1120  | 840   | 840   | *     | 840   |
| coelosphaerium        | *       | *     | 280   | *     | *     | *     | *     | 280   |
| mèrismopédia          | 280     | *     | *     | *     | 280   | 280   | *     | *     |
| <u>nostacales</u>     |         |       |       |       |       |       |       |       |
| anabaena              | *       | 280   | *     | 3920  | *     | *     | *     | *     |
| <b>CHLOROPHYTES</b>   |         |       |       |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées         |         |       |       |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>     |         |       |       |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas         | 560     | 1120  | *     | 280   | 1120  | 840   | *     | 280   |
| chlorococcales        |         |       |       |       |       |       |       |       |
| ankistrodesmus        | 1120    | 1680  | 1400  | 840   | 1400  | 1120  | 280   | 1400  |
| coelastrum            | 280     | *     | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| crucigenia            | *       | *     | *     | *     | 280   | *     | *     | *     |
| dictyosphaerium       | *       | *     | *     | *     | 280   | *     | *     | *     |
| elakatothrix          | *       | *     | *     | 560   | *     | 280   | *     | *     |
| nephrocitium          | *       | *     | *     | *     | 280   | *     | *     | *     |
| scinedesmus           | *       | *     | *     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| sidérocellis          | *       | 280   | *     | 560   | *     | *     | *     | *     |
| siderocystopsis       | *       | 560   | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| tétrædron             | 280     | *     | *     | 560   | *     | *     | *     | *     |
| <u>Zygnematales</u>   |         |       |       |       |       |       |       |       |
| spondyliotium         | *       | *     | *     | *     | 280   | *     | *     | *     |
| paramostic            | *       | *     | *     | *     | 560   | *     | *     | *     |
| <b>PYRROPHYTES</b>    |         |       |       |       |       |       |       |       |
| Dinophycées           |         |       |       |       |       |       |       |       |
| gymonidinium          | 280     | 840   | *     | 840   | 560   | 840   | *     | 840   |
| peridinium            | 560     | *     | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>   |         |       |       |       |       |       |       |       |
| Cryptophycées         |         |       |       |       |       |       |       |       |
| cryptomonas           | 1120    | 840   | 840   | 1680  | 840   | 2520  | 560   | 3640  |
| rhodomonas            | 8680    | 3360  | 840   | 6160  | 7840  | 9240  | 2520  | 3920  |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>   |         |       |       |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées         |         |       |       |       |       |       |       |       |
| <u>chronulinales</u>  |         |       |       |       |       |       |       |       |
| chromulina            | 840     | *     | *     | 280   | 1680  | *     | 280   | 840   |
| chrysococcus          | *       | *     | *     | *     | *     | 560   | *     | 560   |
| <u>ochromonadales</u> |         |       |       |       |       |       |       |       |
| dinobryon             | 560     | 560   | 280   | 280   | 280   | *     | *     | *     |
| maliomonas            | *       | *     | *     | *     | *     | 280   | *     | *     |
| <u>prymnesiales</u>   |         |       |       |       |       |       |       |       |
| chrysochromulina      | 280     | *     | *     | 560   | *     | *     | *     | *     |
| Bacillariophycées     |         |       |       |       |       |       |       |       |
| centrales             |         |       |       |       |       |       |       |       |
| cyclorella            | *       | *     | *     | *     | *     | 560   | 280   | *     |
| melosira              | 1960    | 840   | 1680  | 1960  | 840   | 4760  | 280   | 1960  |
| rhizosolenia          | 1120    | 1120  | 280   | 560   | 560   | 840   | *     | 560   |
| <u>pennales</u>       |         |       |       |       |       |       |       |       |
| achnanthes            | 280     | *     | *     | *     | *     | 560   | 280   | *     |
| asterionella          | 280     | *     | 560   | 560   | 280   | 280   | 560   | 840   |
| eunotia               | *       | 560   | *     | 280   | *     | *     | *     | 280   |
| meridion              | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     | 280   |
| navicula              | 840     | *     | *     | 840   | 280   | 1120  | 280   | 840   |
| nitzschia             | *       | 560   | *     | *     | 280   | 280   | *     | *     |
| pinnularia            | *       | *     | *     | *     | 560   | 280   | 280   | *     |
| surirella             | *       | *     | *     | *     | 280   | *     | *     | *     |
| tabellaria            | *       | 280   | 1120  | 1400  | 1680  | 3920  | 560   | 1120  |
| % cyanophytes         | 9       | 10    | 4     | 22    | 5     | 6     | 0     | 6     |
| % chlorophytes        | 11      | 26    | 19    | 13    | 20    | 7     | 5     | 9     |
| % pyrrophytes         | 4       | 6     | 0     | 4     | 3     | 3     | 0     | 5     |
| % cryptophytes        | 47      | 30    | 23    | 33    | 41    | 39    | 50    | 41    |
| % chrysophytes        | 29      | 28    | 54    | 28    | 32    | 45    | 45    | 39    |
| N                     | 18      | 15    | 9     | 21    | 22    | 20    | 11    | 16    |
| $\sum$                | 21000   | 14000 | 7280  | 23800 | 21280 | 29960 | 6160  | 18480 |
| $\bar{x}$             | 1167    | 933   | 809   | 1133  | 967   | 1498  | 560   | 1155  |
| dominance             | 0.201   | 0.110 | 0.151 | 0.113 | 0.164 | 0.152 | 0.207 | 0.118 |
| diversité             | 3.186   | 3.548 | 2.907 | 3.773 | 3.518 | 3.370 | 2.890 | 3.493 |

TABLEAU A.14 Lac ST-Jean: L202 (22-08-79)

|                          | surface | 3m    | 10m   | 20m   | 30m   | 40m   |
|--------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>       |         |       |       |       |       |       |
| <u>Myxophycées</u>       |         |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>     |         |       |       |       |       |       |
| aphanothece              | 560     | *     | 280   | *     | *     | *     |
| chroococcus              | 1960    | 1400  | 280   | *     | 840   | 560   |
| mérisompédia             | *       | *     | *     | *     | 280   | *     |
| <u>nostocales</u>        |         |       |       |       |       |       |
| anabaena                 | *       | 840   | *     | *     | *     | *     |
| <b>CHLOROPHYTES</b>      |         |       |       |       |       |       |
| <u>Chlorophycées</u>     |         |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>        |         |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas            | 280     | 560   | *     | *     | 560   | *     |
| <u>chlorococcales</u>    |         |       |       |       |       |       |
| actinostrum              | *       | *     | 280   | *     | *     | *     |
| ankistrodesmus           | 1400    | 5880  | 1400  | 1120  | 280   | 280   |
| botryococcus             | 280     | *     | *     | *     | *     | *     |
| chlorococcum             | 840     | *     | *     | *     | *     | 280   |
| coelastrum               | 280     | *     | *     | *     | *     | *     |
| elakatothrix             | 280     | *     | *     | *     | *     | *     |
| oocystis                 | 280     | *     | *     | *     | *     | *     |
| scinedesnus              | *       | *     | *     | *     | 280   | *     |
| sidérocéllis             | 560     | *     | *     | *     | 560   | *     |
| tétraédron               | *       | 560   | 280   | *     | *     | 280   |
| <u>zygnematales</u>      |         |       |       |       |       |       |
| arthrodesmus             | *       | *     | *     | *     | 280   | *     |
| mougeotia                | *       | *     | 280   | *     | *     | *     |
| spondylosium             | *       | *     | 280   | *     | *     | *     |
| <b>PYRROPHYTES</b>       |         |       |       |       |       |       |
| <u>Dinophycées</u>       |         |       |       |       |       |       |
| gymnodinium              | 2800    | 1120  | 280   | *     | *     | 280   |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>      |         |       |       |       |       |       |
| <u>Chrysophycées</u>     |         |       |       |       |       |       |
| chromonas                | *       | *     | *     | *     | 280   | *     |
| chryptomonas             | 3080    | 3360  | 2240  | *     | 1680  | 1120  |
| rhodomonas               | 16800   | 15680 | 4480  | *     | 2520  | 840   |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>      |         |       |       |       |       |       |
| <u>Chrysophycées</u>     |         |       |       |       |       |       |
| <u>chronulinales</u>     |         |       |       |       |       |       |
| chromulina               | 1400    | 1680  | *     | *     | 560   | 280   |
| <u>ochromonadales</u>    |         |       |       |       |       |       |
| dinobryon                | *       | 280   | 280   | 280   | *     | *     |
| mallomonas               | 280     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| <u>prymnesiales</u>      |         |       |       |       |       |       |
| chrysochromulina         | *       | *     | 280   | *     | *     | *     |
| <b>Bacillariophycées</b> |         |       |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>         |         |       |       |       |       |       |
| melosira                 | 2520    | 3640  | 1400  | 280   | 840   | 1120  |
| rhizosolenia             | 1120    | 1400  | 1120  | 280   | 280   | 560   |
| <u>pennales</u>          |         |       |       |       |       |       |
| achnanthes               | 280     | *     | *     | *     | *     | *     |
| asterionella             | *       | 280   | *     | 280   | *     | 280   |
| eunotia                  | 280     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| navicula                 | *       | 560   | *     | *     | *     | *     |
| nitzschia                | 560     | 280   | *     | 280   | 280   | 560   |
| tabellaria               | 1680    | 1400  | 1960  | 1960  | 560   | *     |
| % cyanophytes            | 7       | 6     | 4     | 0     | 11    | 9     |
| % chlorophytes           | 11      | 18    | 17    | 25    | 19    | 13    |
| % pyrophytes             | 7       | 3     | 2     | 0     | 0     | 4     |
| % cryptophytes           | 53      | 48    | 44    | 0     | 44    | 30    |
| % chrysophytes           | 22      | 26    | 33    | 75    | 25    | 43    |
| N                        | 21      | 18    | 15    | 7     | 15    | 12    |
| $\Sigma X$               | 37520   | 39480 | 15120 | 4480  | 10080 | 6440  |
| $\frac{\Sigma X}{N}$     | 1787    | 2;93  | 1008  | 640   | 672   | 537   |
| dominance                | 0.227   | 0.203 | 0.147 | 0.273 | 0.122 | 0.112 |
| diversité                | 3.101   | 3.043 | 3.257 | 2.272 | 3.461 | 3.361 |

TABLEAU A.15 Lac St-Jean: L202 (04-09-79)

|                          | surface | 5m    | 15m   | 25m   | 30m   | 38m   |
|--------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>       |         |       |       |       |       |       |
| Myxophycées              |         |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>     |         |       |       |       |       |       |
| aphanocapsa              | *       | 280   | *     | *     | *     | 840   |
| chroococcus              | 1120    | 1400  | 560   | *     | *     | 280   |
| coelosphaerium           | 280     | *     | *     | *     | *     | *     |
| mérismopédia             | 840     | 280   | *     | 280   | *     | *     |
| oscillatoriales          | *       | *     | *     | *     | *     | *     |
| oscillatoria             | *       | *     | *     | *     | 280   | *     |
| <u>nostocales</u>        | *       | *     | *     | *     | *     | *     |
| anabaena                 | 280     | 2520  | *     | *     | *     | 3920  |
| <b>CHLOROPHYTES</b>      |         |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées            |         |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>        |         |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas            | 1680    | 560   | 280   | *     | 560   | 560   |
| chlorococcales           | *       | *     | *     | *     | *     | *     |
| ankistrodesmus           | 3640    | 1680  | 560   | 840   | *     | *     |
| botryococcus             | 280     | 280   | 280   | *     | *     | *     |
| chlorococcum             | 280     | 560   | *     | *     | 840   | 560   |
| crucigenia               | 280     | *     | *     | *     | *     | *     |
| oocystis                 | 280     | *     | *     | 280   | *     | *     |
| quadrigula               | *       | 280   | *     | *     | *     | *     |
| scenedesmus              | *       | 280   | *     | *     | *     | *     |
| sidérocéllis             | 560     | *     | *     | *     | *     | 280   |
| tétrædron                | 280     | *     | *     | *     | *     | *     |
| <b>PYRROPHYTES</b>       |         |       |       |       |       |       |
| Dinophycées              |         |       |       |       |       |       |
| gymonodinium             | 2240    | 840   | *     | *     | *     | 560   |
| peridinium               | 280     | *     | *     | *     | *     | *     |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>      |         |       |       |       |       |       |
| Cryptophycées            |         |       |       |       |       |       |
| cryptomonas              | 5320    | 1120  | 560   | 1120  | 280   | 1120  |
| rhodomonas               | 17640   | 1680  | 1120  | 1960  | 560   | 840   |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>      |         |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées            |         |       |       |       |       |       |
| <u>chronulinales</u>     |         |       |       |       |       |       |
| chromulina               | 840     | 840   | *     | *     | 280   | 560   |
| chrysococcus             | *       | 560   | *     | 280   | *     | *     |
| <u>ochromonadales</u>    |         |       |       |       |       |       |
| dinobryon                | 280     | *     | *     | 560   | 280   | 280   |
| mallomonas               | 280     | 560   | *     | 280   | *     | *     |
| <u>prymnesiales</u>      |         |       |       |       |       |       |
| chrysochromulina         | 280     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| hymenomonas              | *       | 280   | *     | *     | *     | *     |
| <b>Bacillariophycées</b> |         |       |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>         |         |       |       |       |       |       |
| melosira                 | 7280    | 3640  | 1400  | 1120  | 1120  | 3640  |
| rhizosolenia             | 1400    | 1400  | *     | *     | 280   | *     |
| <u>pennales</u>          |         |       |       |       |       |       |
| asterionella             | 840     | *     | *     | 840   | *     | 1120  |
| epithemia                | *       | *     | *     | 280   | *     | *     |
| eunotia                  | 280     | *     | 280   | *     | *     | 280   |
| navicula                 | 560     | 280   | *     | *     | *     | 280   |
| nitachia                 | *       | 280   | *     | *     | 840   | 280   |
| pinnularia               | 840     | *     | *     | 280   | *     | 560   |
| tabellaria               | 560     | 1960  | 280   | 840   | 560   | 560   |
| % cyanophytes            | 5       | 21    | 11    | 3     | 5     | 31    |
| % chlorophytes           | 15      | 17    | 21    | 13    | 24    | 8     |
| % Pyrrophytes            | 5       | 4     | 0     | 0     | 0     | 3     |
| % cryptophytes           | 47      | 13    | 32    | 34    | 14    | 12    |
| % chrysophytes           | 26      | 46    | 37    | 50    | 57    | 46    |
| N                        | 27      | 23    | 9     | 13    | 11    | 18    |
| $\Sigma X$               | 48720   | 21840 | 5320  | 8960  | 5880  | 16520 |
| $\bar{X}$                | 1804    | 950   | 591   | 689   | 535   | 918   |
| dominance                | 0.178   | 0.079 | 0.158 | 0.115 | 0.116 | 0.128 |
| diversité                | 3.353   | 4.029 | 2,900 | 3.378 | 3,273 | 3.528 |

TABLEAU A.16 Lac St-Jean: L202 (10-09-79)

|                       | surface | 2m    | 10m   | 25m   | 35m   |
|-----------------------|---------|-------|-------|-------|-------|
| CYANOPHYTES           |         |       |       |       |       |
| Myxophycées           |         |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |         |       |       |       |       |
| aphanothece           | *       | 560   | 280   | *     | 280   |
| aphanocapsa           | *       | 560   | *     | *     | *     |
| chroococcus           | 1680    | 1960  | *     | 560   | 1680  |
| mérisompédia          | 280     | 280   | 280   | *     | 560   |
| CHLOROPHYTES          |         |       |       |       |       |
| Chlorophycées         |         |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>     |         |       |       |       |       |
| chlamydomonas         | *       | 840   | 280   | *     | *     |
| tetrasporales         | *       | *     | *     | *     | *     |
| gloeocystis           | *       | *     | *     | *     | 280   |
| <u>chlorococcales</u> |         |       |       |       |       |
| ankistrodesmus        | 3360    | 840   | 3360  | 2240  | 3640  |
| coelastrum            | *       | *     | *     | 280   | 560   |
| crucigenia            | *       | *     | *     | *     | 560   |
| elakatothrix          | 280     | *     | *     | *     | *     |
| nephrocystium         | *       | *     | *     | *     | 280   |
| oocystis              | 280     | 280   | *     | *     | 280   |
| quadrigula            | *       | 280   | *     | *     | *     |
| sidérocéllis          | *       | *     | *     | *     | 1400  |
| siderocystopsis       | *       | 280   | *     | *     | *     |
| <u>zygnematales</u>   |         |       |       |       |       |
| cosnarium             | *       | *     | *     | *     | 560   |
| desmidiium            | 560     | *     | *     | *     | *     |
| spondylosium          | *       | 280   | *     | *     | *     |
| PYRROPHYTES           |         |       |       |       |       |
| Dinophycées           |         |       |       |       |       |
| gymonodinium          | *       | 1400  | *     | *     | 1680  |
| CRYPTOPHYTES          |         |       |       |       |       |
| Cryptophycées         |         |       |       |       |       |
| chroomonas            | 280     | *     | *     | *     | *     |
| cryptomonas           | 2240    | 3080  | 840   | 1960  | 4200  |
| rhodomonas            | 7000    | 6440  | 3920  | 840   | 4760  |
| CHRYSOPHYTES          |         |       |       |       |       |
| Chrysophycées         |         |       |       |       |       |
| <u>chronulinales</u>  |         |       |       |       |       |
| chronulina            | *       | 280   | *     | *     | *     |
| kephyrion             | *       | *     | *     | *     | 280   |
| <u>ochromonadales</u> |         |       |       |       |       |
| dinobryon             | 1120    | 560   | 280   | 280   | 1680  |
| mallomonas            | 280     | *     | *     | 280   | *     |
| <u>prymnesiales</u>   |         |       |       |       |       |
| chrysochromulina      | *       | 840   | *     | *     | *     |
| hymenomonas           | 280     | *     | *     | *     | *     |
| Bacillariophycées     |         |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>      |         |       |       |       |       |
| cyclotella            | *       | *     | *     | *     | 280   |
| melosira              | 1680    | 1680  | 1400  | 560   | 8680  |
| rhizosolenia          | 1680    | 1960  | 1400  | *     | 4480  |
| <u>pennales</u>       |         |       |       |       |       |
| achnanthes            | *       | *     | *     | *     | 560   |
| anophora              | *       | *     | 280   | *     | *     |
| asterionella          | 280     | 560   | 280   | *     | 1400  |
| caloneis              | *       | *     | *     | 280   | *     |
| ceratoneis            | *       | *     | *     | *     | 560   |
| cocomis               | *       | *     | 280   | *     | *     |
| cymbella              | *       | *     | 280   | *     | 280   |
| eunotia               | 560     | 280   | 280   | 280   | 280   |
| cromphonia            | *       | *     | *     | *     | 280   |
| navicula              | 840     | *     | *     | *     | 4200  |
| nitzschia             | 840     | 560   | 1120  | *     | *     |
| pinnularia            | 280     | 1120  | *     | *     | 1680  |
| tabellaria            | 1120    | 840   | 840   | 1400  | 3640  |
| trachelomonas         | *       | *     | *     | *     | 280   |
| % cyanophytes         | 8       | 13    | 4     | 6     | 5     |
| % chlorophytes        | 18      | 11    | 24    | 28    | 15    |
| % pyrrophytes         | 0       | 5     | 0     | 0     | 3     |
| % cryptophytes        | 38      | 37    | 31    | 31    | 18    |
| % chrysophytes        | 36      | 34    | 42    | 34    | 58    |
| N                     | 20      | 23    | 16    | 11    | 29    |
| $\Sigma x$            | 24920   | 25760 | 15400 | 8960  | 49280 |
| $\Sigma x^2$          | 1246    | 1120  | 963   | 815   | 1699  |
| dominance             | 0.127   | 0.105 | 0.143 | 0.156 | 0.081 |
| diversité             | 3.564   | 3.855 | 3.290 | 3.0   | 4.075 |

TABLEAU A.17 Lac St-Jean: L202 (24-09-79)

|                       | surface | 2m    | 5m    | 10m   | 20m   | 30m   | 40m   |
|-----------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| CYANOPHYTES           |         |       |       |       |       |       |       |
| Myxophycées           |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |         |       |       |       |       |       |       |
| chroococcus           | *       | 560   | 280   | 1120  | 560   | 280   | *     |
| aphanothece           | *       | *     | 1120  | *     | 280   | *     | *     |
| dactylococcopsis      | *       | *     | *     | *     | 280   | *     | *     |
| mérisomopédia         | *       | *     | *     | 280   | *     | 280   | 280   |
| CHLOROPHYTES          |         |       |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées         |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>     |         |       |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas         | *       | *     | *     | 560   | *     | *     | *     |
| chlorococcales        | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| ankistrodesmus        | 280     | *     | 280   | 560   | 1120  | 560   | *     |
| coelastrum            | *       | *     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| leptothrix            | *       | *     | *     | *     | *     | *     | 280   |
| tétraëdron            | *       | 280   | *     | *     | *     | *     | *     |
| <u>zygnematales</u>   |         |       |       |       |       |       |       |
| arthrodesmus          | *       | *     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| cosmarium             | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| PYRROPHYTES           |         |       |       |       |       |       |       |
| Dinophycées           |         |       |       |       |       |       |       |
| aymnodinium           | *       | *     | *     | 560   | *     | *     | *     |
| peridinium            | *       | *     | *     | *     | *     | 280   | *     |
| CRYPTOPHYTES          |         |       |       |       |       |       |       |
| Cryptophycées         |         |       |       |       |       |       |       |
| cryptomonas           | 560     | 840   | 1120  | 560   | *     | *     | 840   |
| rhodomonas            | 1120    | 2800  | 5040  | 2800  | 560   | 1680  | 2240  |
| CHRYSOPHYTES          |         |       |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées         |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>ochromonadales</u> |         |       |       |       |       |       |       |
| dinobryon             | *       | *     | *     | *     | *     | *     | 560   |
| mallomonas            | *       | *     | *     | 280   | *     | *     | *     |
| prymnesiales          | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| chrysocromulina       | *       | *     | *     | 560   | 280   | 280   | *     |
| Bacillariophycées     |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>      |         |       |       |       |       |       |       |
| cyclotella            | *       | *     | *     | 280   | *     | *     | *     |
| melosira              | 560     | 280   | 840   | 560   | *     | 1400  | 1960  |
| rhizosolenia          | *       | *     | *     | 280   | 840   | *     | 840   |
| pennales              | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| asterionella          | 280     | *     | 840   | *     | 840   | 280   | 1120  |
| epithemia             | *       | *     | 280   | *     | *     | *     | 280   |
| eunotia               | *       | *     | *     | 280   | *     | 280   | 280   |
| navicula              | *       | *     | *     | *     | 560   | *     | 840   |
| nitzschia             | *       | *     | *     | *     | *     | 560   | 280   |
| pinnularia            | 560     | *     | *     | 280   | 280   | *     | 560   |
| tabellaria            | 280     | *     | 280   | 1400  | 280   | 560   | 840   |
| % cyanophytes         | 0       | 12    | 13    | 14    | 19    | 9     | 3     |
| % chlorophytes        | 6       | 6     | 8     | 11    | 19    | 9     | 3     |
| % pyrrophytes         | 0       | 0     | 0     | 5     | 0     | 4     | 0     |
| % cryptophytes        | 46      | 76    | 58    | 32    | 10    | 26    | 28    |
| % chrysophytes        | 46      | 6     | 21    | 38    | 52    | 52    | 68    |
| N                     | 7       | 5     | 11    | 15    | 11    | 11    | 14    |
| $\bar{x}$             | 3640    | 4760  | 10640 | 10360 | 5880  | 6440  | 11200 |
| $\underline{x}$       | 520     | 952   | 967   |       | 535   | 585   | 800   |
| dominance             | 0.183   | 0.398 | 0.263 | 0.125 | 0.111 | 0.149 | 0.111 |
| diversité             | 2.624   | 1.736 | 2.602 | 3.458 | 3.368 | 3.084 | 3.455 |

TABLEAU A.18 Lac St-Jean: L202 (02-10-79)

|                       | surface | 2m    | 5m    | 15m   | 20m   | 30m   | 38m   |
|-----------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| CYANOPHYTES           |         |       |       |       |       |       |       |
| Myxophycées           |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |         |       |       |       |       |       |       |
| chroococcus           | 840     | 840   | *     | 840   | 280   | 280   | *     |
| mérismpédia           | 280     | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| <u>nostocales</u>     | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| anabaena              | *       | 560   | *     | *     | *     | *     | *     |
| CHLOROPHYTES          |         |       |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées         |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>     |         |       |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas         | *       | *     | *     | *     | *     | *     | 560   |
| <u>chlorococcales</u> | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| ankistrodesmus        | 1960    | 560   | 1400  | 280   | 1120  | 280   | 1400  |
| crucigenia            | 280     | *     | 280   | 280   | 280   | *     | *     |
| oocystis              | *       | *     | *     | 280   | *     | 280   | *     |
| scinedesmus           | *       | *     | *     | *     | *     | 280   | *     |
| tétrædron             | 280     | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| <u>zygnematales</u>   | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| arthrodesmus          | *       | *     | *     | 280   | *     | *     | *     |
| PYRROPHYTES           |         |       |       |       |       |       |       |
| Dinophycées           |         |       |       |       |       |       |       |
| gymnodinium           | *       | *     | *     | *     | 560   | *     | *     |
| CRYPTOPHYTES          |         |       |       |       |       |       |       |
| Cryptophycées         |         |       |       |       |       |       |       |
| chroomonas            | 280     | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| cryptomonas           | 3080    | 1960  | 840   | 280   | *     | 1400  | *     |
| Chrysophycées         | 15960   | 13720 | 5320  | 1960  | 5040  | 1400  | 3920  |
| <u>ochromonadales</u> |         |       |       |       |       |       |       |
| dinobryon             | *       | 280   | *     | 560   | 280   | *     | *     |
| mallomonas            | *       | 280   | *     | *     | *     | *     | *     |
| <u>prymnesiales</u>   | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| hymenomonas           | *       | 280   | *     | *     | 280   | *     | *     |
| Bacillariophycées     |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>      |         |       |       |       |       |       |       |
| cyclotella            | 280     | *     | 280   | *     | 560   | *     | *     |
| melosira              | 1120    | 840   | 1400  | 560   | 2800  | 1120  | *     |
| rhizosolenia          | 1680    | 1120  | 560   | 1960  | 2800  | *     | 280   |
| <u>pennales</u>       | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| amphora               | *       | *     | *     | *     | *     | 280   | *     |
| asterionella          | 280     | 560   | 1120  | 1120  | 280   | 840   | 560   |
| eunotia               | 840     | 280   | *     | *     | *     | *     | 280   |
| navicula              | *       | *     | 560   | *     | 280   | *     | *     |
| nitzschia             | 560     | *     | *     | *     | 560   | 280   | *     |
| pinnularia            | *       | 280   | *     | *     | *     | 280   | *     |
| tabellaria            | *       | 560   | 280   | *     | 1680  | 280   | 280   |
| % cyanophytes         | 4       | 6     | 0     | 10    | 2     | 4     | 0     |
| % chlorophytes        | 9       | 3     | 14    | 13    | 8     | 12    | 27    |
| % pyrophytes          | 0       | 0     | 0     | 0     | 3     | 0     | 0     |
| % cryptophytes        | 70      | 71    | 51    | 27    | 30    | 40    | 54    |
| % chrysphytes         | 0       | 20    | 0     | 50    | 57    | 0     | 0     |
| N                     | 14      | 14    | 10    | 11    | 14    | 12    | 7     |
| $\sum x$              | 27720   | 22120 | 12040 | 8400  | 16800 | 7000  | 7280  |
| $\sum x^2$            | 1980    | 1580  | 1204  | 764   | 1200  | 583   | 1040  |
| dominance             | 0.357   | 0.401 | 0.242 | 0.151 | 0.165 | 0.133 | 0.343 |
| diversité             | 2.335   | 2.250 | 2.620 | 3.039 | 3.057 | 3.205 | 2.050 |

TABLEAU A.19 Lac St-Jean: L205 (18-07-79)

|                               | surface | 3m    | 6m    | 10m   | 15m   | 20m   | 27m   |
|-------------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| CYANOPHYTES                   |         |       |       |       |       |       |       |
| Myxophycées                   |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>          |         |       |       |       |       |       |       |
| aphanothec                    | *       | 280   | 560   | 280   | *     |       |       |
| chroococcus                   | 1120    | 840   | 2240  | 280   | 280   |       |       |
| mérisompédia                  | 560     | *     | *     | *     | *     |       |       |
| CHLOROPHYTES                  |         |       |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées                 |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>Volvocales</u>             |         |       |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas                 | 560     | 1680  | 1400  | 840   | 280   |       |       |
| <u>chlorococcales</u>         |         |       |       |       |       |       |       |
| actinostrium                  | *       | *     | *     | *     | *     |       |       |
| ankistrodesmus                | 3360    | 1680  | 1400  | 840   | *     |       |       |
| coelastrum                    | 280     | 280   | *     | 280   | *     |       |       |
| crucigenia                    | *       | 280   | 280   | *     | *     |       |       |
| golenkinia                    | 280     | *     | *     | *     | *     |       |       |
| oocystis                      | *       | *     | *     | 280   | *     |       |       |
| quadrigula                    | 560     | 280   | *     | *     | *     |       |       |
| scinedesmus                   | *       | 280   | *     | *     | *     |       |       |
| tétrædron <i>sidérocellis</i> | *       | 280   | *     | 280   | *     |       |       |
| treubaria                     | *       | 280   | *     | *     | *     |       |       |
| <u>zygnematales</u>           |         |       |       |       |       |       |       |
| staurastrum                   | *       | *     | *     | 280   | *     |       |       |
| PYRROPHYTES                   |         |       |       |       |       |       |       |
| Diniphycées                   |         |       |       |       |       |       |       |
| gymnenodinium                 | *       | 1680  | 560   | 840   | *     |       |       |
| peredinium                    | 840     | 1400  | *     | *     | *     |       |       |
| CRYPTOPHYTES                  |         |       |       |       |       |       |       |
| Cryptophycées                 |         |       |       |       |       |       |       |
| chroomonas                    | *       | 280   | *     | *     | 560   | *     | 560   |
| cryptomonas                   | 2800    | 1680  | 1400  | *     | 280   | 280   | 840   |
| rhodomonas                    | 23520   | 11760 | 5600  | 840   | 2240  | 2520  | 5600  |
| CHRYSOPHYTES                  |         |       |       |       |       |       |       |
| Cryptophycées                 |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>Ochromonadales</u>         |         |       |       |       |       |       |       |
| dinobryon                     | 7560    | 2800  | 2520  | 1680  | 560   | 280   | *     |
| mallomonas                    | 1960    | 1120  | *     | *     | *     |       |       |
| synura                        | *       | 280   | *     | *     | *     |       |       |
| <u>prymnesiales</u>           |         |       |       |       |       |       |       |
| chrysochromulina              | 840     | 840   | 840   | *     | *     |       |       |
| hymenomonas                   | 1960    | 1120  | 840   | 280   | *     |       |       |
| Bacillariophycées             |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>              |         |       |       |       |       |       |       |
| cyclotella                    | *       | *     | *     | *     | 280   |       |       |
| melosira                      | 840     | 2240  | 840   | 280   | 280   | 560   | 560   |
| rhizosolenia                  | 5040    | 4480  | 4760  | 3640  | 1960  | 280   | 280   |
| <u>pennales</u>               |         |       |       |       |       |       |       |
| achnanthes                    | 280     | *     | 560   | *     | *     |       |       |
| asterionella                  | 560     | 1120  | *     | 840   | 560   | 280   | 840   |
| cymbella                      | *       | *     | 280   | *     | *     |       |       |
| eunotia                       | 560     | *     | *     | *     | *     |       |       |
| navicula                      | *       | *     | 840   | *     | *     |       |       |
| nitzschia                     | 1120    | 1400  | 840   | *     | *     | *     | 280   |
| pinnularia                    | 1120    | 560   | 280   | *     | *     | *     | 840   |
| tabellaria                    | 280     | *     | 1680  | *     | *     | 280   | 840   |
| % cyanophytes                 | 3       | 3     | 10    | 5     | 4     | 0     | 0     |
| % chlorophytes                | 9       | 13    | 12    | 24    | 4     | 0     | 0     |
| % pyrrophytes                 | 2       | 8     | 2     | 7     | 0     | 0     | 0     |
| % cryptophytes                | 47      | 35    | 25    | 7     | 42    | 63    | 61    |
| % chrysophytes                | 40      | 41    | 51    | 57    | 50    | 38    | 39    |
| N                             | 22      | 25    | 20    | 15    | 10    | 7     | 11    |
| $\sum X$                      | 56000   | 38920 | 28000 | 11760 | 7280  | 4480  | 11480 |
| $\bar{X}$                     | 2545    | 1557  | 1400  | 784   | 728   | 640   | 1044  |
| dominance                     | 0.214   | 0.127 | 0.101 | 0.146 | 0.192 | 0.352 | 0.266 |
| diversité                     | 3.123   | 3.749 | 3.759 | 3.312 | 2.791 | 2.092 | 2.707 |

TABLEAU A.20 Lac St-Jean: L205 (24-07-79)

|                       | surface | 2m    | 4m    | 10m   | 20m   | 30m   | 35m   |
|-----------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| CYANOPHYTES           |         |       |       |       |       |       |       |
| Myxophycées           |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |         |       |       |       |       |       |       |
| aphanothece           | 280     | *     | *     | *     | 280   | *     | *     |
| chroococcus           | 560     | 560   | 840   | 1400  | 280   | *     | 560   |
| coelosphaerium        | *       | *     | *     | 280   | 280   | *     | *     |
| gloeocystis           | 560     | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| mérisomédia           | 280     | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| <u>nostocales</u>     |         |       |       |       |       |       |       |
| anabaena              | 560     | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| CHLOROPHYTES          |         |       |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées         |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>     |         |       |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas         | *       | 280   | *     | 280   | 560   | *     | 840   |
| <u>chlorococcales</u> |         |       |       |       |       |       |       |
| actinostrom           | *       | *     | *     | 280   | *     | *     | *     |
| ankistrodesmus        | 1400    | 1680  | 1680  | 280   | 840   | *     | 280   |
| crucigenia            | *       | *     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| dictyosphaerium       | *       | *     | 280   | 560   | *     | *     | *     |
| nephrocitium          | 280     | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| oocystis              | *       | *     | *     | 280   | *     | *     | *     |
| <u>zygnematales</u>   |         |       |       |       |       |       |       |
| arthrodesmus          | *       | *     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| spondylium            | *       | *     | *     | *     | 280   | *     | *     |
| PYRROPHYTES           |         |       |       |       |       |       |       |
| Dinophycées           |         |       |       |       |       |       |       |
| gymnodinium           | 560     | 280   | 280   | 1120  | *     | *     | *     |
| peridinium            | *       | 280   | *     | 280   | *     | *     | *     |
| CRYPTOPHYTES          |         |       |       |       |       |       |       |
| Cryptophycées         |         |       |       |       |       |       |       |
| chromonas             | 560     | *     | 560   | 280   | *     | 280   | *     |
| cryptomonas           | 1400    | 9520  | 5600  | 280   | *     | *     | 560   |
| rhodomonas            | 8960    | 36400 | 14840 | 4480  | 5320  | 560   | 1960  |
| CHRYSOPHYTES          |         |       |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées         |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>ochromonadales</u> |         |       |       |       |       |       |       |
| dinobryon             | 280     | 1680  | 1960  | 840   | *     | *     | *     |
| mallomonas            | 280     | 1680  | 560   | *     | *     | *     | *     |
| synura                | *       | 280   | 560   | *     | *     | *     | *     |
| <u>prymnesiales</u>   |         |       |       |       |       |       |       |
| chrysochromulina      | 560     | 1120  | *     | *     | 560   | *     | *     |
| hymenomonas           | *       | 280   | *     | *     | 280   | *     | *     |
| Bacillariophycées     |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>      |         |       |       |       |       |       |       |
| cyclotella            | *       | 560   | 280   | 560   | *     | *     | *     |
| melosira              | 280     | 1680  | 560   | 280   | 560   | 280   | 840   |
| rhizosolenia          | 1120    | 1120  | 560   | 3080  | 1120  | 840   | 280   |
| <u>pennales</u>       |         |       |       |       |       |       |       |
| asterionella          | *       | 840   | 280   | 560   | 560   | *     | 280   |
| diatoma               | *       | *     | *     | 280   | *     | *     | *     |
| epithemia             | *       | 280   | *     | *     | *     | *     | *     |
| eunotia               | *       | *     | *     | 280   | 280   | *     | *     |
| navicula              | *       | 560   | 280   | *     | *     | *     | 560   |
| nitzschia             | *       | 280   | *     | 560   | 840   | *     | *     |
| pinnularia            | *       | *     | *     | *     | *     | *     | 280   |
| tabellaria            | *       | 1960  | 560   | 560   | 560   | 280   | 280   |
| % cyanophytes         | 13      | 0.9   | 3     | 10    | 7     | 0     | 8     |
| % chlorophytes        | 9       | 3     | 8     | 10    | 13    | 0     | 17    |
| % pyrophytes          | 3       | 0.9   | 0.9   | 8     | 0     | 0     | 0     |
| % cryptophytes        | 61      | 75    | 69    | 30    | 42    | 38    | 38    |
| % chrysophytes        | 14      | 20    | 19    | 42    | 38    | 63    | 38    |
| N                     | 16      | 20    | 18    | 21    | 15    | 5     | 11    |
| $\bar{x}$             | 17920   | 61320 | 30240 | 16800 | 12600 | 2240  | 6720  |
| $\underline{x}$       | 1120    | 3066  | 1680  | 800   | 840   | 448   | 611   |
| dominance             | 0.273   | 0.382 | 0.286 | 0.127 | 0.208 | 0.250 | 0.146 |
| diversité             | 2.825   | 2.321 | 2.663 | 3.634 | 3.087 | 2.156 | 3.120 |

TABLEAU A.21 Lac St-Jean: L205 (27-08-79)

|                          | surface | 2m    | 4m    | 16m   | 24m   | 30m   |
|--------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>       |         |       |       |       |       |       |
| Myxophycées              |         |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>     |         |       |       |       |       |       |
| aphanothece              | *       | *     | *     | *     | *     | 840   |
| chroococcus              | 280     | 1680  | 1120  | 560   | 1120  | 280   |
| coelosphaerium           | *       | 280   | 280   | *     | *     | *     |
| gloeocystis              | *       | 560   | *     | *     | *     | *     |
| mèrismopédia             | 280     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| <u>nostocales</u>        |         |       |       |       |       |       |
| anabaena                 | *       | *     | *     | *     | *     | *     |
| <b>CHLOROPHYTES</b>      |         |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées            |         |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>        |         |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas            | 280     | 1680  | *     | 840   | 280   | *     |
| <u>chlorococcales</u>    |         |       |       |       |       |       |
| ankistrodesmus           | 2800    | 3640  | 2800  | 1120  | *     | 1120  |
| dictyosphaerium          | *       | 280   | 280   | *     | *     | *     |
| crucigenia               | *       | *     | 560   | *     | *     | *     |
| nephrocitium             | 280     | *     | *     | *     | *     | 280   |
| oocystis                 | *       | 280   | *     | *     | *     | 280   |
| quadrigula               | *       | *     | 280   | *     | *     | *     |
| sidérocellis             | 560     | 560   | *     | *     | 280   | 560   |
| <u>zyonematales</u>      |         |       |       |       |       |       |
| arthrodesmus             | *       | *     | 280   | *     | *     | *     |
| <b>PYRROPHYTES</b>       |         |       |       |       |       |       |
| Diniphyées               |         |       |       |       |       |       |
| gymonodinium             | 1120    | 2520  | 560   | 280   | 840   | *     |
| peridinium               | *       | 280   | 280   | *     | *     | *     |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>      |         |       |       |       |       |       |
| Cryptophycées            |         |       |       |       |       |       |
| chroomonas               | *       | 280   | *     | *     | *     | *     |
| cryptomonas              | 1680    | 2240  | 3080  | *     | 280   | *     |
| rhodomonas               | 7560    | 7280  | 4760  | *     | 840   | 1400  |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>      |         |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées            |         |       |       |       |       |       |
| <u>chronulinales</u>     |         |       |       |       |       |       |
| chromulina               | *       | *     | 280   | *     | *     | *     |
| <u>ochromonadales</u>    |         |       |       |       |       |       |
| dinobryon                | 280     | *     | 280   | *     | *     | *     |
| mallomonas               | 560     | 280   | 560   | *     | *     | 280   |
| synura                   | *       | 280   | *     | *     | *     | *     |
| <u>prymnesiales</u>      |         |       |       |       |       |       |
| chrysochromulina         | 280     | 840   | 1400  | *     | *     | *     |
| hymenomonas              | 280     | 1120  | 280   | *     | *     | 560   |
| <u>Bacillariophycées</u> |         |       |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>         |         |       |       |       |       |       |
| cyclotella               | *       | 840   | 280   | 280   | *     | *     |
| melosira                 | 280     | 1960  | 2240  | 1400  | 1400  | 2240  |
| rhizosolenia             | 2240    | 2800  | 560   | 1680  | 560   | 1960  |
| <u>pennales</u>          |         |       |       |       |       |       |
| asterionella             | *       | 280   | 560   | *     | *     | *     |
| diatoma                  | 280     | *     | *     | *     | *     | *     |
| epithemia                | *       | *     | *     | 280   | *     | *     |
| eunotia                  | 560     | *     | 280   | 280   | *     | 560   |
| navicula                 | *       | 280   | *     | *     | *     | *     |
| nitzchia                 | 1120    | 560   | 840   | 560   | 840   | *     |
| pinnularia               | 280     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| tabellaria               | 1960    | 280   | 1680  | 1120  | 840   | 1400  |
| % cyanophytes            | 2       | 9     | 6     | 7     | 15    | 10    |
| % chlorophytes           | 17      | 20    | 18    | 24    | 8     | 19    |
| % pyrrophytes            | 5       | 9     | 4     | 3     | 12    | 0     |
| % cryptophytes           | 40      | 31    | 33    | 0     | 15    | 12    |
| % chrysophytes           | 35      | 31    | 39    | 66    | 50    | 60    |
| N                        | 20      | 26    | 23    | 10    | 10    | 13    |
| $\sum x$                 | 22960   | 31640 | 23520 | 8120  | 7280  | 11760 |
| $\bar{x}$                | 1148    | 1217  | 1023  | 812   | 728   | 905   |
| dominance                | 0.153   | 0.099 | 0.098 | 0.134 | 0.124 | 0.116 |
| diversité                | 3.397   | 3.898 | 3.838 | 3.070 | 3.138 | 3.354 |

TABLEAU A.22 Lac St-Jean: L205 (29-08-79)

|                       | surface | 1m    | 5m    | 10m   | 20m   |
|-----------------------|---------|-------|-------|-------|-------|
| CYANOPHYTES           |         |       |       |       |       |
| Myxophycées           |         |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |         |       |       |       |       |
| aphanothece           | *       | *     |       | *     | *     |
| chroococcus           | 1120    | 1120  | 280   | 1680  | *     |
| mérismpédia           | 280     | 840   | *     | *     | *     |
| oscillatoriales       |         |       |       |       |       |
| oscillatoria          | *       | *     | *     | 280   | *     |
| CHLOROPHYTES          |         |       |       |       |       |
| Chlorophycées         |         |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>     |         |       |       |       |       |
| chlamydomonas         | *       | 840   | 840   | *     | *     |
| <u>chlorococcales</u> |         |       |       |       |       |
| actinostrum           | **      | *     | *     | *     | 280   |
| ankistrodesmus        | 4480    | 1400  | 4760  | 1680  | 1960  |
| crucigenia            | 280     | *     | 560   | *     | *     |
| dictyosphaerium       | *       | *     | *     | 280   | *     |
| golenkinia            | *       | *     | *     | 280   | *     |
| tétraédron            | *       | *     | 280   | *     | *     |
| PYRROPHYTES           |         |       |       |       |       |
| Diniphyccées          |         |       |       |       |       |
| gymonodinium          | 840     | 2520  | *     | 840   | 560   |
| CRYPTOPHYTES          |         |       |       |       |       |
| Cryptophycées         |         |       |       |       |       |
| chroomonas            | 840     | 280   | 280   | *     | *     |
| cryptomonas           | 280     | 1960  | 1120  | *     | 1120  |
| rhodomonas            | 840     | 1120  | 840   | 3360  | 2800  |
| CHRYSOPHYTES          |         |       |       |       |       |
| Chrysophycées         |         |       |       |       |       |
| <u>ochromonadales</u> |         |       |       |       |       |
| dinobryon             | 280     | *     | 280   | 840   | *     |
| <u>prymnesiales</u>   |         |       |       |       |       |
| chrysochromulina      | 280     | 1960  | 2240  | 1400  | *     |
| hymenomonas           | 280     | *     | 560   | 280   | *     |
| Bacillariophycées     |         |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>      |         |       |       |       |       |
| cyclotella            | 560     | 280   | *     | 280   | 280   |
| melosira              | 1120    | 2520  | 560   | 1680  | 3640  |
| rhizosolenia          | 1120    | 2520  | 2240  | 2240  | *     |
| <u>pennales</u>       |         |       |       |       |       |
| achnanthes            | *       | *     | *     | *     | 280   |
| asterionella          | *       | *     | *     | 280   | *     |
| eunotia               | 280     | 280   | *     | 280   | *     |
| gomphonema            | *       | 280   | *     | *     | *     |
| navicula              | *       | *     | *     | 280   | 280   |
| nitzchia              | 560     | 1120  | 280   | 280   | *     |
| pinnularia            | *       | 280   | *     | *     | 560   |
| tabellaria            | 840     | 280   | 1120  | 560   | 280   |
| % cyanophytes         | 10      | 10    | 5     | 12    | 0     |
| % chlorophytes        | 33      | 11    | 30    | 13    | 19    |
| % pyrrophytes         | 6       | 13    | 0     | 5     | 5     |
| % cryptophytes        | 14      | 17    | 13    | 20    | 33    |
| % chrysophytes        | 37      | 49    | 43    | 50    | 44    |
| N                     | 17      | 17    | 16    | 18    | 11    |
| $\sum x$              | 14280   | 19600 | 16800 | 16800 | 12040 |
| $\frac{\sum x}{N}$    | 840     | 1153  | 1050  | 933   | 1095  |
| dominance             | 0.136   | 0.089 | 0.136 | 0.103 | 0.188 |
| diversité             | 3.496   | 3.701 | 3.391 | 3.629 | 2.799 |

TABLEAU A.23 Lac St-Jean: L205 (04-09-79)

|                       | surface | 3m    | 5m    | 25m   |   |
|-----------------------|---------|-------|-------|-------|---|
| CYANOPHYTES           |         |       |       |       |   |
| Myxophycées           |         |       |       |       |   |
| <u>chroococcales</u>  |         |       |       |       |   |
| chroococcus           | 560     | 2520  | 560   | *     | * |
| mérisompédia          | 280     | *     | *     | *     | * |
| <u>nostocales</u>     |         |       |       |       |   |
| anabaena              | *       | *     | 280   | *     | * |
| CHLOROPHYTES          |         |       |       |       |   |
| Chlorophycées         |         |       |       |       |   |
| <u>volvocales</u>     |         |       |       |       |   |
| chlamydomonas         | *       | *     | *     | *     | * |
| pandorina             | *       | *     | *     | *     | * |
| <u>chlorococcales</u> |         |       |       |       |   |
| actinostrum           | *       | 280   | 280   | *     | * |
| ankistrodesmus        | 840     | 3080  | 1120  | 560   | * |
| coelastrum            | 560     | 280   | *     | *     | * |
| crucigenia            | *       | 560   | 280   | *     | * |
| nephrocytium          | *       | 280   | *     | *     | * |
| quadrigula            | 280     | *     | *     | *     | * |
| sidérocéllis          | 280     | *     | *     | *     | * |
| <u>zygnematales</u>   |         |       |       |       |   |
| arthrodesmus          | 280     | *     | *     | *     | * |
| PYRROPHYTES           |         |       |       |       |   |
| Diniphyccées          |         |       |       |       |   |
| gymonodinium          | 840     | 280   | *     | 280   | * |
| peridinium            | 280     | *     | *     | *     | * |
| CRYPTOPHYTES          |         |       |       |       |   |
| Cryptophycées         |         |       |       |       |   |
| cryptomonas           | 280     | 840   | 3080  | 1680  | * |
| rhodomonas            | 12600   | 3360  | 4480  | 1680  | * |
| CHRYSOPHYTES          |         |       |       |       |   |
| Chrysophycées         |         |       |       |       |   |
| <u>ochromonadales</u> |         |       |       |       |   |
| dinobryon             | 840     | *     | *     | *     | * |
| mallomonas            | *       | *     | *     | *     | * |
| <u>prymnesiales</u>   |         |       |       |       |   |
| chrysochromulina      | *       | 1960  | 560   | *     | * |
| hymenomonas           | *       | *     | 280   | *     | * |
| Bacillariophycées     |         |       |       |       |   |
| <u>centrales</u>      |         |       |       |       |   |
| cyclotella            | *       | *     | *     | 280   | * |
| melosira              | *       | 1120  | 1680  | 3920  | * |
| rhizosolenia          | 280     | 840   | 560   | *     | * |
| <u>pennales</u>       |         |       |       |       |   |
| asterionella          | *       | *     | 280   | 280   | * |
| eunotia               | *       | *     | 280   | *     | * |
| frustulia             | *       | *     | *     | 560   | * |
| navicula              | *       | *     | *     | 1960  | * |
| nitzschia             | 280     | 560   | 560   | 280   | * |
| pinnularia            | *       | *     | *     | 840   | * |
| tabellaria            | 840     | 1400  | 2240  | 3920  | * |
| % cyanophytes         | 4       | 15    | 5     | 0     |   |
| % chlorophytes        | 12      | 26    | 10    | 3     |   |
| % pyrrophytes         | 6       | 2     | 0     | 2     |   |
| % cryptophytes        | 67      | 24    | 46    | 21    |   |
| % chrysophytes        | 12      | 34    | 39    | 74    |   |
| N                     | 15      | 14    | 15    | 12    |   |
| $\sum X$              | 19320   | 17360 | 16520 | 16240 |   |
| $\bar{X}$             | 1288    | 1240  | 1101  | 1353  |   |
| dominance             | 0.436   | 0.121 | 0.148 | 0.159 |   |
| diversité             | 2.193   | 3.336 | 3.212 | 2.996 |   |

TABLEAU A.24 Lac St-Jean: L205 (12-09-79)

|                       | surface | 2m    | 5m    | 10m   | 20m   | 25m   | 28m   |
|-----------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| CYANOPHYTES           |         |       |       |       |       |       |       |
| Myxophycées           |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |         |       |       |       |       |       |       |
| chroococcus           | *       | 840   | 1120  | 2240  | *     | *     | *     |
| coelosphaerium        | *       | *     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| mèrismopédia          | *       | *     | *     | *     | 280   | *     | *     |
| CHLOROPHYTES          |         |       |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées         |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>     |         |       |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas         | *       | *     | *     | 280   | 560   | *     | *     |
| <u>chlorococcales</u> |         |       |       |       |       |       |       |
| ankistrodesmus        | 1120    | 840   | 280   | 2240  | 560   | 280   | 280   |
| scinedesmus           | 280     | *     | *     | 280   | *     | *     | *     |
| sidérocellis          | *       | *     | *     | *     | *     | 280   | *     |
| <u>zygnematales</u>   |         |       |       |       |       |       |       |
| arthrodesmus          | *       | *     | *     | 280   | *     | *     | *     |
| staurastrum           | *       | *     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| PYRROPHYTES           |         |       |       |       |       |       |       |
| Dinophycées           |         |       |       |       |       |       |       |
| gymnodinium           | *       | *     | 560   | *     | *     | *     | *     |
| peridinium            | 280     | *     | *     | 280   | *     | *     | *     |
| CRYPTOPHYTES          |         |       |       |       |       |       |       |
| Cryptophycées         |         |       |       |       |       |       |       |
| cryptomonas           | 1680    | 2240  | 1400  | 840   | 560   | *     | *     |
| rhodomonas            | 11760   | 7840  | 1680  | 1120  | 1400  | 560   | 280   |
| CHRYSOPHYTES          |         |       |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées         |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>chronulinales</u>  |         |       |       |       |       |       |       |
| chromulina            | *       | *     | *     | 280   | *     | *     | *     |
| <u>ochromonadales</u> |         |       |       |       |       |       |       |
| dinobryon             | *       | *     | *     | 280   | *     | 280   | *     |
| mallomonas            | *       | *     | *     | 280   | *     | *     | *     |
| <u>prymnesiales</u>   |         |       |       |       |       |       |       |
| hymenomonas           | *       | *     | *     | *     | *     | 280   | *     |
| Bacillariophycées     |         |       |       |       |       |       |       |
| centrales             |         |       |       |       |       |       |       |
| melosira              | 1120    | 2240  | 840   | 560   | 2800  | 1400  | 1400  |
| rhizosolenia          | 1400    | 280   | *     | 280   | *     | *     | 1120  |
| pennales              | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| asterionella          | *       | *     | 280   | 280   | 560   | 1120  | 840   |
| eunotia               | *       | *     | *     | 280   | *     | *     | 840   |
| nivicula              | 280     | 280   | 280   | *     | 560   | 840   | 840   |
| nitzchia              | 280     | *     | 280   | 560   | *     | *     | *     |
| pinnularia            | *       | 280   | *     | *     | *     | 280   | 280   |
| tabellaria            | 560     | *     | *     | 1120  | 560   | 560   | 840   |
| % cyanophytes         | 0       | 6     | 19    | 20    | 4     | 0     | 0     |
| % chlorophytes        | 7       | 6     | 8     | 27    | 14    | 10    | 4     |
| % pyrrophytes         | 1       | 0     | 8     | 2     | 0     | 0     | 0     |
| % cryptophytes        | 72      | 68    | 42    | 17    | 25    | 10    | 4     |
| % chrysophytes        | 19      | 21    | 23    | 34    | 57    | 81    | 92    |
| N                     | 10      | 8     | 11    | 17    | 9     | 10    | 9     |
| $\bar{x}$             | 18760   | 14840 | 7280  | 11480 | 7840  | 5880  | 6720  |
| $\frac{\bar{x}}{N}$   | 1876    | 1855  | 662   | 675   | 871   | 588   | 747   |
| dominance             | 0.415   | 0.332 | 0.142 | 0.110 | 0.191 | 0.143 | 0.139 |
| diversité             | 2.013   | 2.103 | 3.090 | 3.632 | 2.778 | 3.042 | 2.976 |

TABLEAU A.25 Lac St-Jean: L205 (24-09-79)

|                       | surface | 1m    |
|-----------------------|---------|-------|
| CYANOPHYTES           |         |       |
| Myxophycées           |         |       |
| <u>chroococcales</u>  |         |       |
| aphanothece           | *       | 280   |
| chroococcus           | 2240    | 1120  |
| mêrismopédia          | 840     | *     |
| CHLOROPHYTES          |         |       |
| Chlorophycées         |         |       |
| <u>volvocales</u>     |         |       |
| chlamydomonas         | 280     | *     |
| <u>chlorococcales</u> |         |       |
| actinostrum           | *       | 280   |
| ankistrodesmus        | 1120    | 840   |
| quadrigula            | *       | 280   |
| tétrædron             | 560     | *     |
| CRYPTOPHYTES          |         |       |
| Cryptophycées         |         |       |
| chromonas             | *       | 280   |
| cryptomonas           | 2240    | 1400  |
| rhomonas              | 10080   | 5880  |
| CHRYSOPHYTES          |         |       |
| Chrysophycées         |         |       |
| Prymniales            |         |       |
| chrysochromulina      | 560     | *     |
| hymenomonas           | 840     | *     |
| Bacillariophycées     |         |       |
| centrales             |         |       |
| cyclotella            | 280     | *     |
| melosira              | 4480    | 1120  |
| rhizosolenia          | 1400    | 1120  |
| <u>pennales</u>       |         |       |
| amphora               | 280     | *     |
| asterionella          | 560     | 280   |
| eunotia               | *       | 280   |
| navicula              | 280     | 280   |
| pinnularia            | *       | 280   |
| tabellaria            | 560     | 1400  |
| % cyanophytes         | 12      | 9     |
| % chlorophytes        | 7       | 9     |
| % pyrrophytes         | 0       | 0     |
| % cryptophytes        | 46      | 50    |
| % chrysophytes        | 35      | 0     |
| N                     | 16      | 15    |
| $\sum X$              | 26600   | 15120 |
| $\bar{X}$             | 1663    | 1008  |
| dominance             | 0.195   | 0.191 |
| diversité             | 3.041   | 3.085 |

TABLEAU A.26 Lac St-Jean: L209 (18-07-79)

|                       | surface | 2m    | 15m   | 30m   | 50m   |
|-----------------------|---------|-------|-------|-------|-------|
| CYANOPHYTES           |         |       |       |       |       |
| Myxophycées           |         |       |       |       |       |
| <u>Chroococcales</u>  |         |       |       |       |       |
| aphanothece           | *       | 560   | *     | *     | *     |
| chroococcus           | 840     | 840   | *     | 280   | *     |
| mérisompédia          | 280     | 280   | *     | *     | *     |
| CHLOROPHYTES          |         |       |       |       |       |
| Chlorophycées         |         |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>     |         |       |       |       |       |
| chlamydomonas         | 560     | 560   | 560   | *     | *     |
| <u>chlorococcales</u> |         |       |       |       |       |
| ankistrodesmus        | 280     | 280   | 280   | 560   | *     |
| coelastrum            | *       | 280   | *     | *     | *     |
| leptothrix            | *       | 280   | *     | *     | *     |
| nephrocytium          | 280     | *     | *     | *     | *     |
| quadrigula            | 280     | *     | *     | *     | *     |
| PYRROPHYTES           |         |       |       |       |       |
| Dinophycées           |         |       |       |       |       |
| gymonodinium          | *       | *     | *     | 280   | *     |
| CRYPTOPHYTES          |         |       |       |       |       |
| Cryptophycées         |         |       |       |       |       |
| cryptomonas           | 840     | 4200  | *     | 560   | *     |
| rhodomonas            | 12320   | 16800 | 1680  | 560   | 280   |
| CHRYSOPHYTES          |         |       |       |       |       |
| Chrysophycées         |         |       |       |       |       |
| <u>ochromonadales</u> |         |       |       |       |       |
| dinobryon             | 280     | 280   | 560   | 280   | *     |
| mallomonas            | 280     | 280   | *     | *     | *     |
| <u>prymnesiales</u>   |         |       |       |       |       |
| hymenomonas           | 280     | 280   | 1120  | 1120  | *     |
| Bacillariophycées     |         |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>      |         |       |       |       |       |
| melosira              | 280     | 280   | 280   | 840   | *     |
| rhizosolenia          | 1400    | 1120  | 840   | 280   | *     |
| <u>pennales</u>       |         |       |       |       |       |
| asterionella          | 280     | *     | *     | 280   | *     |
| eunotia               | 280     | 840   | *     | *     | *     |
| navicula              | 280     | *     | *     | 560   | *     |
| nitzschia             | *       | *     | *     | 280   | *     |
| pinnularia            | 280     | *     | 280   | *     | *     |
| tabellaria            | *       | *     | *     | 560   | 840   |
| % cyanophytes         | 6       | 6     | 0     | 4     | 0     |
| % chlorophytes        | 7       | 5     | 15    | 9     | 0     |
| % pyrrophytes         | 0       | 0     | 0     | 4     | 0     |
| % cryptophytes        | 68      | 77    | 30    | 17    | 25    |
| % chrysophytes        | 19      | 14    | 55    | 65    | 75    |
| N                     | 17      | 15    | 8     | 13    | 2     |
| $\sum x$              | 19320   | 27160 | 5600  | 6440  | 1120  |
| $\sum x^2$            | 1136    | 1811  | 700   | 495   | 560   |
| dominance             | 0.419   | 0.412 | 0.180 | 0.096 | 0.625 |
| diversité             | 2.292   | 2.120 | 2.709 | 3.535 | 0.811 |

TABLEAU A.27 Lac St-Jean: L209 (25-07-79)

|                       | surface | 5m    | 8m    | 16m   | 30m   | 40m   | 50m   |
|-----------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| CYANOPHYTES           |         |       |       |       |       |       |       |
| Myxophycées           |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |         |       |       |       |       |       |       |
| aphanothece           | *       | *     | 1120  | *     | *     | *     | *     |
| chroococcus           | 280     | *     | 280   | *     | 280   | *     | 840   |
| coelosphaerium        | *       | *     | 560   | *     | *     | *     | *     |
| mèrismopédia          | *       | 280   | *     | *     | *     | *     | *     |
| <u>nostocales</u>     |         |       |       |       |       |       |       |
| anabaena              | 1400    | *     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| CHLOROPHYTES          |         |       |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées         | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| <u>volvocales</u>     |         |       |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas         | 840     | *     | 840   | 560   | *     | 560   | *     |
| <u>chlorococcales</u> |         |       |       |       |       |       |       |
| actinostrum           | *       | *     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| ankistrodesmus        | 1120    | 560   | 560   | 280   | *     | 280   | 280   |
| crucigenia            | *       | *     | 560   | *     | *     | *     | *     |
| dictyosphaerium       | *       | 280   | *     | *     | *     | *     | *     |
| oocystis              | *       | *     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| sidérocéllis          | *       | *     | *     | *     | *     | *     | 280   |
| tétrædron             | 280     | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| <u>zygnematales</u>   |         |       |       |       |       |       |       |
| cosmarium             | *       | *     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| sphydrosium           | *       | *     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| PYRROPHYTES           |         |       |       |       |       |       |       |
| Dinophycées           | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| gymonodinium          | *       | *     | *     | 280   | 280   | 840   | 840   |
| peridinium            | *       | *     | 560   | *     | 280   | *     | *     |
| CRYPTOPHYTES          |         |       |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées         | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| chroomonas            | *       | *     | *     | *     | 280   | *     | *     |
| cryptomonas           | 5040    | 1680  | 560   | *     | 280   | 280   | 840   |
| rhodomonas            | 31640   | 3920  | 3360  | 560   | 1680  | 840   | 560   |
| CHRYSOPHYTES          |         |       |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées         | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| <u>ochromonadales</u> |         |       |       |       |       |       |       |
| dinobryon             | 840     | 1120  | 1120  | *     | *     | *     | *     |
| ochromonas            | *       | *     | *     | *     | *     | *     | 840   |
| mallomonas            | 560     | 280   | *     | *     | *     | *     | *     |
| <u>prymnesiales</u>   |         |       |       |       |       |       |       |
| chrysochromulina      | *       | 280   | *     | *     | 280   | *     | *     |
| hymenomonas           | *       | *     | *     | 280   | *     | *     | 1120  |
| Bacillariophycées     |         |       |       |       |       |       |       |
| centrales             | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| cyclotella            | 280     | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| melosira              | 280     | 560   | 1680  | 1680  | *     | 560   | 2240  |
| rhizosolenia          | 840     | 1120  | 3920  | 280   | *     | 280   | *     |
| <u>pennales</u>       |         |       |       |       |       |       |       |
| asterionella          | *       | 280   | 1680  | 280   | *     | 560   | *     |
| cymbella              | *       | *     | *     | *     | *     | 560   | *     |
| eunotia               | *       | *     | 280   | *     | *     | 280   | *     |
| nitzschia             | 280     | *     | 560   | 280   | *     | 560   | *     |
| pinnularia            | *       | *     | 280   | 560   | *     | *     | 280   |
| tabellaria            | *       | 840   | 1680  | 280   | *     | *     | 560   |
| % cyanophytes         | 4       | 3     | 11    | 0     | 8     | 0     | 10    |
| % chlorophytes        | 5       | 8     | 15    | 16    | 0     | 15    | 6     |
| % pyrrophytes         | 0       | 0     | 3     | 5     | 17    | 15    | 10    |
| % cryptophytes        | 84      | 50    | 19    | 11    | 67    | 20    | 16    |
| % chrysophytes        | 7       | 40    | 53    | 68    | 8     | 50    | 58    |
| N                     | 13      | 12    | 22    | 11    | 7     | 11    | 11    |
| X                     | 43680   | 11200 | 21000 | 5320  | 3360  | 5600  | 8680  |
| X                     |         | 3360  | 933   | 955   | 484   | 480   | 509   |
| dominance             | 0.541   | 0.179 | 0.093 | 0.152 | 0.292 | 0.105 | 0.132 |
| diversité             | 1.634   | 2.983 | 3.888 | 3.116 | 2.293 | 3.347 | 3.180 |

Tableau A.28 Lac St-Jean : L209 (22-08-79)

|                          | surface | 3m    | 10m   | 25m   | 35m   | 45m   | 54m   |
|--------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>       |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>Myxophycées</u>       |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>     |         |       |       |       |       |       |       |
| aphanothece              | *       | 560   | *     | *     | 560   | *     | *     |
| chroococcus              | 1680    | 1680  | *     | 280   | *     | *     | *     |
| gloeocystis              | *       | 280   | *     | *     | *     | *     | *     |
| mérismopédia             | 280     | 280   | *     | *     | *     | *     | *     |
| <u>nostocales</u>        | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| anabaena                 | 2800    | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| <b>CHLOROPHYTES</b>      |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>Chlorophycées</u>     |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>        |         |       |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas            | 280     | 560   | *     | *     | *     | *     | 280   |
| <u>chlorococcales</u>    | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| ankistrodesmus           | 3640    | 2800  | 280   | 560   | *     | *     | 280   |
| crucigenia               | 280     | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| sidérocéllis             | 280     | *     | *     | 840   | *     | 280   | 280   |
| <b>PYRROPHYTES</b>       |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>Dinophycées</u>       |         |       |       |       |       |       |       |
| gymonodinium             | 1960    | 280   | 560   | 280   | *     | 560   | *     |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>      |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>Cryptophycées</u>     |         |       |       |       |       |       |       |
| chroomonas               | *       | *     | *     | 560   | *     | *     | *     |
| cryptomonas              | 5040    | 3360  | 3640  | 1120  | 840   | 280   | 280   |
| rhodomonas               | 14280   | 6160  | 2240  | 3080  | 280   | *     | 1400  |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>      |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>Chrysophycées</u>     |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>ochromonadales</u>    |         |       |       |       |       |       |       |
| dinobryon                | *       | *     | *     | 560   | *     | *     | *     |
| mallomonas               | *       | *     | *     | 280   | *     | *     | *     |
| <u>pymnesiales</u>       | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| chrysochromulina         | 280     | 560   | *     | *     | *     | *     | *     |
| <u>Bacillariophycées</u> |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>         |         |       |       |       |       |       |       |
| coscinodiscus            | *       | *     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| cyclotella               | *       | *     | 560   | 280   | *     | *     | 280   |
| melosira                 | 2520    | 1680  | 2240  | 3640  | 1120  | 1680  | 2240  |
| rhizosolenia             | 840     | 560   | 280   | 280   | *     | *     | *     |
| <u>pennales</u>          | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| asterionella             | 280     | *     | 280   | 840   | *     | 280   | 560   |
| achnanthes               | *       | *     | *     | *     | *     | *     | 280   |
| epithemia                | *       | 280   | *     | 280   | *     | *     | *     |
| eunotia                  | *       | *     | 280   | 280   | *     | *     | *     |
| navicula                 | *       | *     | *     | 560   | *     | *     | 560   |
| nitachia                 | 280     | *     | 560   | 560   | *     | *     | *     |
| pinnularia               | 280     | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| surirella                | *       | *     | *     | *     | *     | *     | 280   |
| tabellaria               | 840     | 1120  | 1120  | 1120  | *     | *     | 840   |
| % cyanophytes            | 13      | 14    | 0     | 2     | 20    | 0     | 0     |
| % chlorophytes           | 13      | 17    | 2     | 9     | 0     | 9     | 11    |
| % pyrrophytes            | 5       | 1     | 5     | 2     | 0     | 18    | 0     |
| % cryptophytes           | 54      | 47    | 48    | 31    | 40    | 9     | 22    |
| % chrysophytes           | 15      | 21    | 45    | 56    | 40    | 64    | 67    |
| N                        | 17      | 14    | 12    | 18    | 4     | 5     | 12    |
| $\bar{x}$                | 35840   | 20160 | 12320 | 15400 | 2800  | 2800  | 3080  |
| $\frac{\bar{x}}{N}$      | 2108    | 1440  | 1027  | 856   | 700   | 616   | 630   |
| dominance                | 0.207   | 0.161 | 0.170 | 0.121 | 0.300 | 0.355 | 0.155 |
| diversité                | 2.947   | 3.096 | 2.957 | 3.606 | 1.847 | 1.868 | 3.112 |

TABLEAU A.29 Lac St-Jean: L209 (05-09-79)

|                       | surface | 5m    |
|-----------------------|---------|-------|
| CYANOPHYTES           |         |       |
| Myxophycées           |         |       |
| <u>chroococcales</u>  |         |       |
| chroococcus           | 280     | *     |
| CHLOROPHYTES          |         |       |
| Chlorophycées         |         |       |
| <u>volvocales</u>     |         |       |
| chlamydomonas         | *       | 280   |
| chlorococcales        | *       | *     |
| ankistrodesmus        | *       | 1120  |
| crucigenia            | 280     | 280   |
| dictyosphaerium       | *       | 280   |
| tétrædron             | 280     | *     |
| CRYPTOPHYTES          |         |       |
| Cryptophycées         |         |       |
| cryptomonas           | *       | 280   |
| rhodomonas            | 3080    | 1400  |
| CHRYSTOPHYTES         |         |       |
| Chrysophycées         |         |       |
| <u>ochromonadales</u> |         |       |
| mallomonas            | 560     | 280   |
| Bacillariophycées     |         |       |
| centrales             | *       | *     |
| <u>melosira</u>       | 1680    | *     |
| rhizosolenia          | 840     | 560   |
| <u>pennales</u>       | *       | *     |
| asterionella          | 280     | *     |
| eunotia               | 280     | *     |
| navicula              | 280     | *     |
| nitzchia              | 560     | 280   |
| tabellaria            | 840     | 280   |
| % cyanophytes         | 3       | 0     |
| % chlorophytes        | 6       | 39    |
| % pyrrophytes         | 0       | 0     |
| % cryptophytes        | 33      | 33    |
| % chrysophytes        | 58      | 28    |
| N                     | 12      | 10    |
| $\sum X$              | 9240    | 5040  |
| $\bar{X}$             | 770     | 504   |
| dominance             | 0.174   | 0.160 |
| diversité             | 3.012   | 2.970 |

TABLEAU A.30 Lac St-Jean: L209 (12-09-79)

|                       | surface | 2m    | 10m   | 25m   | 40m   | 55m   | 62m   |
|-----------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| CYANOPHYTES           |         |       |       |       |       |       |       |
| Myxophycées           |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |         |       |       |       |       |       |       |
| chroococcus           | *       | 840   | 280   | *     | 560   | *     | *     |
| mérisopédia           | *       | *     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| CHLOROPHYTES          |         |       |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées         | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| <u>volvocales</u>     | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| chlamydomonas         | *       | *     | *     | 280   | *     | *     | *     |
| ankistrodesmus        | *       | *     | 560   | *     | 1120  | 560   | 840   |
| nephrocitium          | *       | *     | *     | 280   | *     | *     | *     |
| scinedesmus           | *       | *     | *     | *     | *     | 280   | *     |
| <u>zygnematales</u>   | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| arthrodesmus          | 280     | *     | *     | *     | *     | **    | *     |
| CRYPTOPHYTES          |         |       |       |       |       |       |       |
| Cryptophycées         | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| cryptomonas           | 1120    | 1680  | 1120  | *     | 280   | *     | 840   |
| rhodomonas            | 5320    | 2800  | 2520  | 1120  | 1960  | 280   | 280   |
| CHRYSOPHYTES          |         |       |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées         | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| <u>ochromonadales</u> | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| ochromonas            | *       | *     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| mallomonas            | *       | *     | *     | 280   | *     | *     | 280   |
| <u>prymnesiales</u>   | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| chrysochromulina      | *       | *     | *     | *     | 560   | *     | *     |
| hymenomonas           | *       | 280   | *     | *     | *     | *     | 280   |
| Bacillariophycées     | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| <u>centrales</u>      | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| melosira              | 2520    | 1120  | 2240  | 840   | 1680  | 840   | 1960  |
| rhizosolenia          | 280     | 280   | 280   | *     | *     | *     | 560   |
| <u>pennales</u>       | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| amphora               | 280     | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| asterionella          | 840     | 560   | 280   | *     | 560   | *     | 5320  |
| navicula              | *       | 280   | *     | *     | *     | *     | 840   |
| nitzschia             | 280     | *     | *     | 560   | *     | *     | *     |
| pinnularia            | *       | *     | *     | *     | *     | *     | 840   |
| eunotia               | *       | *     | *     | *     | *     | *     | 280   |
| % cyanophytes         | 0       | 10    | 2     | 0     | 8     | 0     | 0     |
| % chlorophytes        | 2       | 0     | 7     | 17    | 15    | 33    | 6     |
| % pyrrophytes         | 0       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| % cryptophytes        | 56      | 55    | 43    | 33    | 31    | 11    | 8     |
| % chrysophytes        | 41      | 34    | 43    | 50    | 46    | 56    | 87    |
| N                     | 9       | 9     | 10    | 6     | 8     | 5     | 12    |
| $\frac{x}{N}$         | 11480   | 8120  | 8400  | 3360  | 7280  | 2520  | 14560 |
| $\frac{x}{x}$         | 1276    | 902   | 840   | 560   | 910   | 504   | 1213  |
| dominance             | 0.283   | 0.201 | 0.193 | 0.222 | 0.175 | 0.235 | 0.192 |
| diversité             | 2.334   | 2.669 | 2.756 | 2.356 | 2.733 | 2.197 | 2.905 |

TABLEAU A.31 Lac St-Jean: L209 (2-10-79)

|                          | surface | 1m    | 5m    | 25m   | 40m   | 50m   | 60m   |
|--------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>       |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>Myxophycées</u>       |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>     |         |       |       |       |       |       |       |
| chroococcus              | 560     | 280   | 280   | 1400  | 280   | *     | 280   |
| coelosphaerium           | *       | *     | *     | *     | *     | 280   | 280   |
| <b>CHLOROPHYTES</b>      |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>Chlorophycées</u>     |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>        |         |       |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas            | *       | 280   | 280   | *     | *     | *     | 280   |
| <u>chlorococcales</u>    |         |       |       |       |       |       |       |
| ankistrodesmus           | 280     | 840   | *     | 560   | 560   | 1120  | *     |
| crucigenia               | *       | *     | *     | *     | 280   | *     | *     |
| <u>zygnematales</u>      |         |       |       |       |       |       |       |
| arthrodesmus             | *       | *     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>      |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>Cryptophycées</u>     |         |       |       |       |       |       |       |
| chroomonas               | *       | *     | *     | *     | *     | *     | 280   |
| cryptomonas              | *       | 1120  | 840   | 280   | 560   | 280   | 280   |
| rhodomonas               | 1400    | 5880  | 1400  | 1400  | 2240  | 560   | 2240  |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>      |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>Chrysophycées</u>     |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>ochromonadales</u>    |         |       |       |       |       |       |       |
| dinobryon                | 280     | *     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| mallomonas               | *       | *     | *     | 280   | *     | *     | *     |
| prymnesiales             | *       | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| hymenomonas              | *       | 280   | *     | *     | *     | *     | *     |
| <u>Bacillariophycées</u> |         |       |       |       |       |       |       |
| <u>Centrales</u>         |         |       |       |       |       |       |       |
| coscinodesmus            | *       | *     | *     | *     | *     | *     | 560   |
| cyclotella               | *       | 280   | 280   | *     | *     | *     | 560   |
| melosira                 | 1120    | 1400  | 1120  | 840   | 1960  | 1400  | 3920  |
| rhizosolenia             | 560     | 280   | 280   | 840   | *     | 560   | 560   |
| <u>pennales</u>          |         |       |       |       |       |       |       |
| achnanthes               | *       | *     | *     | *     | 280   | *     | 280   |
| asterionella             | 280     | 560   | 560   | 840   | 560   | 1960  | 3360  |
| diatomella               | *       | *     | *     | *     | *     | *     | 280   |
| epithemia                | *       | *     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| eunotia                  | *       | 560   | 280   | *     | 280   | *     | 560   |
| navicula                 | 560     | 560   | *     | 560   | *     | 280   | 280   |
| nitzschia                | 280     | *     | *     | 560   | *     | *     | 280   |
| pinnularia               | *       | *     | *     | *     | *     | 280   | 280   |
| tabellaria               | 1400    | 840   | 280   | 280   | 560   | 560   | 3360  |
| % cyanophytes            | 8       | 2     | 4     | 18    | 4     | 4     | 3     |
| % chlorophytes           | 4       | 9     | 9     | 7     | 11    | 15    | 2     |
| % pyrrophytes            | 0       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| % cryptophytes           | 21      | 53    | 35    | 21    | 37    | 12    | 16    |
| % chrysophytes           | 67      | 36    | 52    | 54    | 0     | 0     | 0     |
| N                        | 10      | 13    | 13    | 11    | 10    | 10    | 18    |
| $\sum x$                 | 6720    | 13160 | 6440  | 7840  | 7560  | 7280  | 17920 |
| $\bar{x}$                | 672     | 1012  | 495   | 713   | 756   | 728   | 996   |
| dominance                | 0.142   | 0.234 | 0.119 | 0.117 | 0.182 | 0.157 | 0.140 |
| diversité                | 3.034   | 2.845 | 3.378 | 3.255 | 2.842 | 2.960 | 3.354 |

TABLEAU A.32 Lac St-Jean: Transit "A" (31-07-79)

|                       | 1     | 2     | 3     | 4      | 5  |
|-----------------------|-------|-------|-------|--------|----|
| <b>CYANOPHYTES</b>    |       |       |       |        |    |
| Myxophycées           |       |       |       |        |    |
| <u>chroococcales</u>  |       |       |       |        |    |
| aphanothema           | 280   | 560   | 560   | 560    | *  |
| chroococcus           | 840   | 2520  | 2240  | 560    | *  |
| coelosphaerium        | *     | 280   | *     | *      | *  |
| mérismoédia           | *     | *     | *     | *      | *  |
| <u>nostocales</u>     |       |       |       |        |    |
| anabaena              | 17360 | 7560  | 2240  | 24920  | *  |
| <b>CHLOROPHYTES</b>   |       |       |       |        |    |
| Chlorophycées         |       |       |       |        |    |
| <u>volvocales</u>     |       |       |       |        |    |
| chlamydomonas         | 1120  | *     | *     | 2520   | *  |
| <u>chlorococcales</u> |       |       |       |        |    |
| ankistrodesmus        | 560   | 1120  | 840   | 5040   | *  |
| coelastrum            | *     | *     | *     | 560    | *  |
| dictyosphaerium       | *     | *     | 280   | *      | *  |
| elakatothrix          | 280   | 280   | 280   | *      | *  |
| golenkinia            | 280   | *     | *     | *      | *  |
| quadrigula            | *     | 560   | *     | *      | *  |
| sidérocellis          | *     | 840   | *     | 2240   | *  |
| tétrahédon            | *     | 280   | *     | *      | *  |
| <u>Zygnematales</u>   |       |       |       |        |    |
| arthrodesmus          | 280   | *     | *     | *      | *  |
| <b>PYRROPHYTES</b>    |       |       |       |        |    |
| Dinophycées           |       |       |       |        |    |
| gymnodinium           | 560   | 2800  | 560   | 3640   | ** |
| peridinium            | *     | 560   | 280   | 1120   | *  |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>   |       |       |       |        |    |
| Cryptophycées         |       |       |       |        |    |
| chromonas             | *     | *     | 280   | *      | *  |
| cryptomonas           | 840   | 5600  | 1400  | 18760  | *  |
| rhodomonas            | 3920  | 29960 | 5600  | 77280  | *  |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>   |       |       |       |        |    |
| Chrysophycées         |       |       |       |        |    |
| <u>chromulinales</u>  |       |       |       |        |    |
| chromulina            | 560   | *     | 1680  | *      | *  |
| chrysococcus          | 280   | *     | *     | *      | *  |
| <u>ochromonadales</u> |       |       |       |        |    |
| dinobryon             | 560   | 280   | *     | 560    | *  |
| mallomonas            | *     | 1120  | *     | 3360   | *  |
| <u>prymnesiales</u>   |       |       |       |        |    |
| chrysochromulina      | *     | *     | 1680  | 280    | *  |
| Bacillariophycées     |       |       |       |        |    |
| <u>centrales</u>      |       |       |       |        |    |
| cyclotella            | *     | *     | *     | *      | *  |
| melosira              | 1120  | 3360  | 560   | 4200   | *  |
| stephanodiscus        | *     | *     | 280   | *      | *  |
| rhizosolenia          | 840   | 560   | 560   | 1400   | *  |
| <u>pennales</u>       |       |       |       |        |    |
| achnanthes            | 280   | 280   | *     | *      | *  |
| asterionella          | *     | 560   | *     | 560    | *  |
| epithemia             | *     | 280   | *     | *      | *  |
| eunotia               | 280   | *     | *     | 560    | *  |
| navicula              | 280   | *     | *     | *      | *  |
| nitzchia              | *     | 280   | *     | 560    | *  |
| pinnularia            | 280   | *     | *     | *      | *  |
| tabellaria            | *     | 280   | 1120  | 840    | *  |
| % cyanophytes         | 60    | 18    | 25    | 17     |    |
| % chlorophytes        | 8     | 5     | 7     | 7      |    |
| % pyrrophytes         | 2     | 6     | 4     | 3      |    |
| % cryptophytes        | 15    | 59    | 36    | 64     |    |
| % chrysophytes        | 15    | 12    | 29    | 8      |    |
| N                     | 20    | 22    | 17    | 20     |    |
| ΣX                    | 30800 | 59920 | 20440 | 149520 |    |
| Σ                     | 1540  | 2724  | 1202  | 7476   |    |
| dominance             | 0.341 | 0.283 | 0.126 | 0.314  |    |
| diversité             | 2.593 | 2.734 | 3.480 | 2.438  |    |

TABLEAU A.33 Lac St-Jean: Transit "A" (07-08-79)

|                          | 1     | 2     | 3     | 4     |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>       |       |       |       |       |
| <b>MXOPHYCÉES</b>        |       |       |       |       |
| <b>chroococcales</b>     |       |       |       |       |
| aphanothece              | 280   | 280   | 280   | *     |
| chroococcus              | 3080  | 2800  | 560   | 560   |
| glöcocystis              | 280   | 1120  | *     | *     |
| merismopedia             | 560   | 560   | 280   | *     |
| <b>oscillatoriales</b>   |       |       |       |       |
| leptothrix               | 280   | 280   | *     | *     |
| <b>nostocales</b>        |       |       |       |       |
| anabaena                 | 7560  | 23520 | 280   | 3640  |
| <b>CHLOROPHYTES</b>      |       |       |       |       |
| <b>Chlorophycées</b>     |       |       |       |       |
| <b>volvocales</b>        |       |       |       |       |
| chlamydomonas            | 1400  | 840   | 280   | *     |
| pandorina                | *     | 280   | *     | *     |
| <b>chlorococcales</b>    |       |       |       |       |
| ankistrodesmus           | 8400  | 2520  | 1120  | 1120  |
| chlorococcum             | 560   | *     | *     | *     |
| coelastrum               | 280   | 280   | *     | **    |
| crucigenia               | 560   | 280   | *     | *     |
| golenkinia               | *     | *     | 280   | *     |
| nephrocytium             | *     | 280   | *     | *     |
| ococystis                | *     | 280   | *     | *     |
| quadrigula               | 280   | *     | *     | **    |
| scenedesmus              | *     | 280   | *     | *     |
| siderocaulis             | *     | *     | 840   | *     |
| tetraëdon                | 280   | *     | *     | *     |
| <b>zyenematales</b>      |       |       |       |       |
| closterium               | 280   | 280   | *     | *     |
| <b>PYRROPHYTES</b>       |       |       |       |       |
| <b>Dinophycées</b>       |       |       |       |       |
| gymnodinium              | 2240  | 1120  | 560   | 280   |
| peridinium               | 280   | 560   | *     | *     |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>      |       |       |       |       |
| <b>Cryptophycées</b>     |       |       |       |       |
| chrocomonas              | 280   | *     | *     | *     |
| cryptomonas              | 5600  | 7840  | 840   | 1960  |
| rhodomonas               | 13160 | 15960 | 1960  | 10360 |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>      |       |       |       |       |
| <b>Chrysophycées</b>     |       |       |       |       |
| <b>chromulinales</b>     |       |       |       |       |
| chromulina               | *     | *     | 280   | *     |
| <b>ochromonadales</b>    |       |       |       |       |
| dinobryon                | *     | 560   | *     | *     |
| ochromonas               | 280   | *     | *     | *     |
| mallomonas               | 560   | 1120  | 280   | *     |
| <b>pyrenoidiales</b>     |       |       |       |       |
| chrysochromulina         | 1120  | 560   | *     | 280   |
| <b>Bacillariophycées</b> |       |       |       |       |
| <b>centrales</b>         |       |       |       |       |
| cyclotella               | 280   | 840   | 280   | *     |
| melosira                 | 3360  | 5880  | 280   | 840   |
| rhizosolenia             | 1680  | 840   | 280   | 280   |
| <b>pennales</b>          |       |       |       |       |
| achnantes                | *     | 560   | 280   | *     |
| asterionella             | *     | 280   | 280   | *     |
| diatoma                  | 280   | *     | *     | *     |
| epithemia                | 280   | *     | *     | *     |
| eunotia                  | 280   | *     | **    | *     |
| navicula                 | 1400  | 1960  | 280   | *     |
| nitzschia                | 560   | 560   | *     | 280   |
| pinnularia               | 560   | 1680  | 280   | *     |
| tabellaria               | 2240  | 5040  | 1400  | 280   |
| % cyanophytes            | 21    | 36    | 13    | 21    |
| % chlorophytes           | 21    | 7     | 23    | 6     |
| % pyrrophytes            | 4     | 2     | 5     | 1     |
| % cryptophytes           | 33    | 30    | 25    | 62    |
| % chrysophytes           | 22    | 25    | 35    | 10    |
| N                        | 32    | 31    | 21    | 11    |
| $\sum x$                 | 58520 | 79240 | 11200 | 19880 |
| $\bar{x}$                | 1829  | 2556  | 533   | 1807  |
| dominance                | 0.109 | 0.153 | 0.081 | 0.322 |
| diversité                | 3.828 | 3.485 | 4.003 | 2.273 |

TABLEAU A.34 Lac St-Jean: Transit "A" (22-08-79)

|                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>    |       |       |       |       |       |
| Myxophycées           |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |       |       |       |       |       |
| aphanothece           | 560   | 560   | 1400  | *     | *     |
| chroococcus           | 2240  | 5320  | 1400  | 1120  | 280   |
| coelosphaerium        | *     | 280   | *     | *     | *     |
| merismopedia          | 8     | 280   | 840   | *     | *     |
| <u>Restocales</u>     |       |       |       |       |       |
| anabaena              | *     | 280   | *     | 280   | 280   |
| <b>CHLOROPHYTES</b>   |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées         |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>     |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas         | *     | 1120  | 280   | 280   | *     |
| <u>chlorococcales</u> |       |       |       |       |       |
| ankistrodesmus        | 560   | 4760  | 3360  | 2800  | 1680  |
| chlorococcum          | 280   | *     | *     | 280   | *     |
| coelostrum            | *     | *     | *     | *     | 280   |
| nephrocytium          | *     | 280   | 280   | *     | *     |
| quadrigula            | *     | *     | **    | 560   | *     |
| siderocaulis          | *     | *     | 280   | *     | *     |
| tetraëdron            | *     | 280   | *     | *     | *     |
| <b>PYRROPHYTES</b>    |       |       |       |       |       |
| Dinophycées           |       |       |       |       |       |
| gymnodinium           | *     | 1680  | 560   | 560   | *     |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>   |       |       |       |       |       |
| Cryptophycées         |       |       |       |       |       |
| cryptomonas           | 2800  | 2520  | 2240  | 560   | 1120  |
| rhodomonas            | 36960 | 26320 | 55440 | 21560 | 13440 |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>   |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées         |       |       |       |       |       |
| <u>ochromonadales</u> |       |       |       |       |       |
| dinobryon             | 280   | *     | *     | *     | *     |
| peridinium            | 280   | *     | *     | *     | *     |
| <u>prymnésiales</u>   |       |       |       |       |       |
| chrysochromulina      | 280   | 5040  | 280   | 5600  | *     |
| hymenomonas           | *     | 560   | *     | *     | *     |
| Bacillariophycées     |       |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>      |       |       |       |       |       |
| cyclotella            | 280   | *     | 560   | *     | *     |
| melosira              | 840   | 1680  | 2800  | 840   | 840   |
| rhizosolenia          | 280   | 1680  | 280   | *     | *     |
| <u>pennales</u>       |       |       |       |       |       |
| epithemia             | 280   | *     | *     | *     | *     |
| eunotia               | 280   | *     | *     | 560   | *     |
| navicula              | *     | *     | *     | *     | 280   |
| nitachia              | 280   | *     | *     | *     | *     |
| tabellaria            | 280   | *     | 1680  | 560   | 560   |
| % cyanophytes         | 6     | 13    | 5     | 4     | 3     |
| % chlorophytes        | 2     | 12    | 6     | 11    | 10    |
| % pyrrophytes         | 0     | 3     | 1     | 2     | 0     |
| % cryptophytes        | 83    | 55    | 80    | 62    | 78    |
| % chrysophytes        | 7     | 17    | 8     | 21    | 9     |
| N                     | 16    | 16    | 15    | 13    | 9     |
| Σx                    | 46760 | 52640 | 71680 | 35560 | 18760 |
| $\bar{x}$             | 2923  | 3290  | 4779  | 2735  | 2084  |
| dominance             | 0.632 | 0.284 | 0.605 | 0.402 | 0.529 |
| diversité             | 1.421 | 2.616 | 1.522 | 2.068 | 1.613 |

TABLEAU A.35 Lac St-Jean: Transit "A" (04-09-79)

|                        | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>     |       |       |       |       |       |
| Myxophycées            |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>   |       |       |       |       |       |
| aphanotheca            | 280   | *     | *     | *     | *     |
| chroococcus            | 1680  | 560   | 280   | 560   | 280   |
| coelosphaerium         | 280   | *     | *     | *     | 280   |
| dactylococcopsis       | *     | *     | *     | *     | 280   |
| merismopedia           | 280   | *     | 280   | *     | *     |
| <u>oscillatoriales</u> |       |       |       |       |       |
| oscillatoria           | 280   | *     | *     | *     | *     |
| <u>Nostocales</u>      |       |       |       |       |       |
| anabaena               | 3920  | 280   | *     | *     | *     |
| <b>CHLOROPHYTES</b>    |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées          |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>      |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas          | 280   | *     | *     | *     | *     |
| <u>chlorococcales</u>  |       |       |       |       |       |
| actinastrum            | **    | *     | 280   | *     | *     |
| ankistrodesmus         | 1680  | 1120  | 3640  | 840   | 280   |
| coelastrum             | *     | *     | *     | *     | 280   |
| crucigenia             | *     | *     | 280   | 280   | *     |
| oocystis               | 280   | *     | *     | *     | *     |
| quadrigula             | *     | *     | *     | *     | 280   |
| siderocapsa            | 280   | *     | *     | *     | *     |
| <b>PYRROPHYTES</b>     |       |       |       |       |       |
| Dinophycées            |       |       |       |       |       |
| gymnodinium            | 840   | *     | *     | 280   | 280   |
| peridinium             | 280   | *     | *     | *     | *     |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>    |       |       |       |       |       |
| Chytridophycées        |       |       |       |       |       |
| chroomonas             | *     | *     | 280   | *     | *     |
| cryptomonas            | 3360  | 1400  | 280   | 2240  | 3920  |
| rhodomonas             | 11760 | 3080  | 4200  | 5040  | 11200 |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>    |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées          |       |       |       |       |       |
| <u>ochromonadales</u>  |       |       |       |       |       |
| dinobryon              | 560   | 280   | 560   | *     | *     |
| mallomonas             | 560   | 560   | 280   | 280   | 560   |
| <u>prymnésiales</u>    |       |       |       |       |       |
| chrysochromulina       | 280   | 280   | *     | *     | *     |
| hymenomonas            | *     | *     | *     | 560   | *     |
| Bacillariophycées      |       |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>       |       |       |       |       |       |
| cyclotella             | 560   | *     | 280   | 840   | 1120  |
| melosira               | 3920  | 3080  | 1400  | 840   | 2800  |
| rhizosolenia           | 1680  | *     | 280   | 280   | 840   |
| <u>pennales</u>        |       |       |       |       |       |
| achnanthes             | 560   | *     | *     | *     | *     |
| asterionella           | 280   | 280   | 280   | *     | *     |
| eunotia                | 280   | *     | 280   | *     | 560   |
| navicula               | 560   | *     | *     | 280   | *     |
| nitzschia              | 1960  | 560   | 560   | 560   | 560   |
| pinnularia             | 560   | 280   | *     | *     | *     |
| tabellaria             | 3080  | 560   | 1120  | 1400  | 840   |
| % cyanophytes          | 17    | 7     | 4     | 4     | 3     |
| % chlorophytes         | 6     | 9     | 29    | 8     | 3     |
| % pyrrophytes          | 3     | 0     | 0     | 2     | 1     |
| % cryptophytes         | 38    | 36    | 33    | 51    | 62    |
| % chrysophytes         | 37    | 48    | 35    | 35    | 30    |
| N                      | 27    | 13    | 17    | 14    | 16    |
| Σ x                    | 40320 | 12320 | 14560 | 14280 | 24360 |
| $\bar{x}$              | 1493  | 948   | 856   | 1020  | 1523  |
| dominance              | 0.126 | 0.157 | 0.168 | 0.178 | 0.257 |
| diversité              | 3.718 | 3.103 | 3.195 | 3.105 | 2.732 |

TABLEAU A. 36 Lac St-Jean: Transit "A" (12-09-79)

|                        | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| CYANOPHYTES            |       |       |       |       |       |
| Myxophycées            |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>   |       |       |       |       |       |
| aphanotheca            | *     | *     | *     | 560   | *     |
| chroococcus            | **    | *     | 2240  | 1120  | 280   |
| merismopedia           | *     | 280   | *     | 280   | *     |
| <u>oscillatoriales</u> |       |       |       |       |       |
| oscillatoria           | *     | *     | 280   | *     | *     |
| <u>nostocales</u>      |       |       |       |       |       |
| anabaena               | 280   | *     | *     | 3080  | 560   |
| CHLOROPHYTES           |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées          |       |       |       |       |       |
| <u>chlorococcales</u>  |       |       |       |       |       |
| ankistrodesmus         | *     | 3080  | 840   | 280   | 1400  |
| coelastrum             | **    | *     | *     | *     | 280   |
| elakatothrix           | *     | *     | *     | 280   | *     |
| PYRROPHYTES            |       |       |       |       |       |
| Dinophycées            |       |       |       |       |       |
| gymnodinium            | *     | *     | 280   | *     | *     |
| peridinium             | *     | 280   | *     | *     | *     |
| CRYPTOPHYTES           |       |       |       |       |       |
| Cryptophycées          |       |       |       |       |       |
| chroomonas             | *     | *     | 280   | *     | *     |
| cryptomonas            | 1960  | 1400  | 1680  | 4480  | 2240  |
| rholomonas             | 3080  | 15960 | 7280  | 17920 | 12320 |
| CHRYSOPHYTES           |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées          |       |       |       |       |       |
| <u>ochromonadales</u>  |       |       |       |       |       |
| dinobryon              | *     | *     | *     | *     | 280   |
| <u>prymnesiales</u>    |       |       |       |       |       |
| chrysochromulina       | 280   | 2520  | *     | *     | *     |
| hymenomonas            | **    | 840   | *     | **    | *     |
| Bacillariophycées      |       |       |       |       |       |
| centrales              |       |       |       |       |       |
| melosira               | 840   | 1400  | 1120  | 1400  | 1680  |
| rhizosolenia           | *     | 280   | 840   | *     | 560   |
| <u>pennales</u>        |       |       |       |       |       |
| asterionella           | *     | 560   | 280   | 280   | 230   |
| diatoma                | *     | 280   | *     | *     | *     |
| eunotia                | *     | 560   | 280   | *     | *     |
| navicula               | *     | *     | *     | 560   | *     |
| nitzschia              | *     | 280   | *     | 280   | *     |
| pinnularia             | *     | *     | 280   | *     | *     |
| tabellaria             | 560   | 1120  | 280   | 840   | 560   |
| <br>                   |       |       |       |       |       |
| % cyanophytes          | 4     | 1     | 16    | 16    | 4     |
| % chlorophytes         | 0     | 11    | 5     | 2     | 8     |
| % pyrrophytes          | 0     | 1     | 2     | 0     | 0     |
| % cryptophytes         | 72    | 60    | 58    | 71    | 71    |
| % chrysophytes         | 24    | 27    | 19    | 11    | 16    |
| <br>                   |       |       |       |       |       |
| N                      | 6     | 14    | 13    | 13    | 11    |
| Σx                     | 7000  | 28840 | 15960 | 31360 | 20440 |
| x̄                     | 1167  | 2060  | 1228  | 2412  | 1858  |
| dominance              | 0.296 | 0.334 | 0.251 | 0.362 | 0.390 |
| diversité              | 2.066 | 2.424 | 2.689 | 2.215 | 2.117 |

TABLEAU A.37 Lac St-Jean: Transit "A" (24-09-79)

|                        | 1     | 2     | 3     | 4     |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>     |       |       |       |       |
| Myxophycées            |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>   |       |       |       |       |
| aphanothece            | 280   | *     | *     | 560   |
| chroococcus            | 1120  | *     | 1400  | 840   |
| <u>oscillatoriales</u> |       |       |       |       |
| oscillatoria           | 280   | *     | *     | *     |
| <u>nostocales</u>      |       |       |       |       |
| anabaena               | *     | 280   | *     | *     |
| <b>CHLOROPHYTES</b>    |       |       |       |       |
| Chlorophycées          |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>      |       |       |       |       |
| chlamydomonas          | 280   | *     | *     | **    |
| <u>chlorococcales</u>  |       |       |       |       |
| actinostrum            | *     | 280   | *     | *     |
| ankistrodesmus         | 1960  | 560   | 2520  | *     |
| coelastrum             | *     | 280   | *     | *     |
| crucigénia             | *     | 280   | *     | *     |
| kirchneriella          | 280   | *     | *     | *     |
| quadrigula             | 280   | *     | *     | *     |
| scenedesmus            | *     | *     | *     | 560   |
| <b>PYRROPHYTES</b>     |       |       |       |       |
| Dinophycées            |       |       |       |       |
| gymnodinium            | 280   | 1400  | *     | *     |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>    |       |       |       |       |
| Cryptophycées          |       |       |       |       |
| chromonas              | 280   | *     | *     | *     |
| cryptomonas            | 3360  | 4480  | *     | 1120  |
| rhodomonas             | 22400 | 7560  | 4200  | 1680  |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>    |       |       |       |       |
| Chrysophycées          |       |       |       |       |
| <u>ochronadales</u>    |       |       |       |       |
| dinobryon              | *     | *     | 280   | 280   |
| mallomonas             | *     | *     | *     | *     |
| <u>prymnésiales</u>    |       |       |       |       |
| chrysochronulina       | 560   | *     | 280   | *     |
| hymenomonas            | *     | *     | 280   | *     |
| Bacillariophycées      |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>       |       |       |       |       |
| cyclotella             | 280   | 280   | *     | *     |
| melosira               | 2520  | 3640  | 840   | 560   |
| rhizosolenia           | 1400  | 840   | 280   | 840   |
| <u>pennales</u>        |       |       |       |       |
| asterionella           | *     | *     | 280   | 280   |
| cymbella               | *     | *     | 280   | *     |
| eunotia                | 280   | *     | *     | *     |
| navicula               | *     | 280   | *     | 280   |
| nitzschia              | 560   | 280   | 280   | *     |
| tabellaria             | 1120  | 840   | 280   | 280   |
| % cyanophytes          | 4     | 1     | 13    | 19    |
| % chlorophytes         | 7     | 7     | 23    | 8     |
| % pyrrophytes          | 1     | 7     | 0     | 0     |
| % cryptophytes         | 69    | 57    | 38    | 38    |
| % chrysophytes         | 18    | 29    | 28    | 35    |
| N                      | 18    | 14    | 12    | 11    |
| $\sum x$               | 37520 | 21280 | 11200 | 7280  |
| $\bar{x}$              | 2084  | 1520  | 933   | 662   |
| dominance              | 0.376 | 0.209 | 0.218 | 0.127 |
| diversité              | 2.376 | 2.780 | 2.735 | 3.200 |

TABLEAU A.38 Lac St-Jean: Transit "A" (02-10-79)

|                        | 1     | 2     | 3     | 4     |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>     |       |       |       |       |
| Myxophycées            |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>   |       |       |       |       |
| chroococcus            | 560   | 280   | 840   | 560   |
| <u>oscillatoriales</u> |       |       |       |       |
| lyrycia                | *     | *     | *     | 280   |
| <b>CHLOROPHYTES</b>    |       |       |       |       |
| Chlorophycées          |       |       |       |       |
| <u>chlorococcales</u>  |       |       |       |       |
| ankistrodesmus         | *     | 280   | 840   | 280   |
| coelastrum             | *     | *     | *     | 280   |
| nephrocytium           | *     | *     | 280   | *     |
| oocystis               | **    | *     | 280   | *     |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>    |       |       |       |       |
| Cryptophycées          |       |       |       |       |
| cryptomonas            | *     | 840   | 840   | 4480  |
| rhodomonas             | 5320  | 10360 | 6440  | 12600 |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>    |       |       |       |       |
| Chrysophycées          |       |       |       |       |
| <u>ochromonadales</u>  |       |       |       |       |
| dinobryon              | 560   | *     | 280   | *     |
| <u>prymnesiales</u>    |       |       |       |       |
| chrysochromulina       | *     | *     | *     | 280   |
| hymenomonas            | **    | 280   | *     | *     |
| Bacillariophycées      |       |       |       |       |
| centrales              |       |       |       |       |
| cyclotella             | *     | *     | 280   | 280   |
| melosira               | 1120  | 1120  | 560   | 280   |
| rhizosolenia           | 560   | 280   | 1120  | 280   |
| <u>pennales</u>        |       |       |       |       |
| asterionella           | 560   | *     | 280   | 840   |
| eunotia                | *     | *     | *     | 280   |
| navicula               | 560   | *     | *     | *     |
| nitzschia              | *     | *     | 840   | 280   |
| <br>                   |       |       |       |       |
| % cyanophytes          | 6     | 2     | 6     | 4     |
| % chlorophytes         | 0     | 2     | 11    | 3     |
| % pyrrophytes          | 0     | 0     | 0     | 0     |
| % cryptophytes         | 54    | 83    | 55    | 80    |
| % chrysophytes         | 40    | 13    | 28    | 12    |
| <br>                   |       |       |       |       |
| N                      | 8     | 7     | 13    | 14    |
| Σx                     | 9800  | 13440 | 13160 | 21280 |
| x                      | 1225  | 1920  | 1012  | 1520  |
| dominance              | 0.327 | 0.607 | 0.268 | 0.399 |
| diversité              | 2.252 | 1.304 | 2.724 | 2.065 |

TABLEAU A.39 Lac St-Jean: Transit "B" (22-08-79)

|                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>    |       |       |       |       |       |
| Myxophycées           |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |       |       |       |       |       |
| aphanothece           | *     | *     | *     | 1680  | *     |
| chroococcus           | 1680  | 3360  | 560   | 7280  | 2800  |
| coelosphaerium        | 280   | *     | *     | *     | *     |
| gloëocystis           | *     | 280   | *     | *     | *     |
| merismopedia          | 280   | 280   | *     | 2240  | *     |
| <u>nostocales</u>     |       |       |       |       |       |
| anabaena              | 560   | 3080  | *     | 280   | *     |
| Paramastic            | *     | *     | *     | 280   | *     |
| <b>CHLOROPHYTES</b>   |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées         |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>     |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas         | 1120  | 280   | *     | 840   | *     |
| <u>chlorococcales</u> |       |       |       |       |       |
| ankistrodesmus        | 2240  | 3080  | 2800  | 5600  | 4480  |
| coelastrum            | 280   | *     | *     | *     | *     |
| crucigénia            | *     | 280   | 280   | 280   | 560   |
| nephrocytium          | 280   | *     | *     | *     | *     |
| oocystis              | *     | 280   | *     | *     | 280   |
| quadrigula            | *     | *     | *     | 280   | 280   |
| scenedesmus           | *     | *     | *     | *     | 230   |
| selenastrum           | *     | 280   | *     | *     | *     |
| siderocelis           | 280   | *     | *     | 280   | *     |
| tetraëdron            | *     | *     | *     | *     | 280   |
| <b>PYRROPHYTES</b>    |       |       |       |       |       |
| Dinophycées           |       |       |       |       |       |
| gymnodinium           | *     | 1120  | *     | 3080  | 1400  |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>   |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées         |       |       |       |       |       |
| <u>chromulinales</u>  |       |       |       |       |       |
| chromulina            | *     | *     | *     | 4480  | *     |
| chrysococcus          | 840   | *     | *     | 280   | *     |
| <u>ochromonadales</u> |       |       |       |       |       |
| dinobryon             | *     | *     | *     | 560   | 560   |
| mallomonas            | *     | 280   | *     | 280   | *     |
| peridinium            | *     | *     | *     | 560   | 840   |
| synura                | 560   | *     | *     | *     | 280   |
| <u>prymnésiales</u>   |       |       |       |       |       |
| chrysochromulina      | *     | 3920  | *     | 280   | 560   |
| Bacillariophycées     |       |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>      |       |       |       |       |       |
| cyclotella            | *     | *     | *     | 280   | *     |
| melosira              | 560   | 3080  | 280   | 4760  | 3360  |
| rhizosolenia          | 840   | 3360  | *     | 2800  | 1680  |
| <u>pennales</u>       |       |       |       |       |       |
| asterionella          | 840   | 560   | *     | *     | *     |
| eunotia               | 280   | 280   | *     | 560   | 280   |
| navicula              | 280   | *     | *     | 280   | *     |
| nitzschia             | 280   | *     | *     | 840   | 840   |
| pinnularia            | 280   | *     | *     | *     | 560   |
| tabellaria            | 1120  | 1120  | 560   | *     | 560   |
| % cyanophytes         | 6     | 9     | 3     | 26    | 9     |
| % chlorophytes        | 9     | 6     | 16    | 16    | 20    |
| % pyrrophytes         | 0     | 1     | 0     | 7     | 5     |
| % cryptophytes        | 72    | 67    | 76    | 16    | 34    |
| % chrysophytes        | 13    | 17    | 4     | 35    | 31    |
| N                     | 22    | 19    | 7     | 25    | 20    |
| Σx                    | 45920 | 75880 | 18760 | 45080 | 30240 |
| x                     | 2087  | 3994  | 2680  | 1803  | 1512  |
| dominance             | 0.408 | 0.408 | 0.582 | 0.092 | 0.123 |
| diversité             | 2.391 | 2.274 | 1.299 | 3.824 | 3.529 |

TABLEAU A.40 Lac St-Jean: Transit "B" (04-09-79)

|                        | 3     | 4     | 5     |
|------------------------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>     |       |       |       |
| Myxophycées            |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>   |       |       |       |
| chroococcus            | 1400  | 1960  | 2800  |
| merismopedia           | *     | 560   | 560   |
| <u>oscillatoriales</u> |       |       |       |
| oscillatoria           | *     | *     | 280   |
| <u>nostocales</u>      |       |       |       |
| anabaena               | 1120  | 560   | *     |
| <b>CHLOROPHYTES</b>    |       |       |       |
| Chlorophycées          |       |       |       |
| <u>volvozales</u>      |       |       |       |
| chlamydomonas          | *     | *     | 280   |
| pandorina              | *     | *     | 280   |
| <u>chlorococcales</u>  |       |       |       |
| ankistrodesmus         | 840   | 2520  | 1120  |
| crucigenia             | *     | 280   | *     |
| quadrigula             | *     | 280   | *     |
| selenastrum            | *     | 280   | 280   |
| siderocallis           | *     | 840   | *     |
| <u>zygnematales</u>    |       |       |       |
| arthrodesmus           | *     | 280   | *     |
| desmidium              | *     | *     | 280   |
| <b>PYRROPHYTES</b>     |       |       |       |
| Dinophycées            |       |       |       |
| gymnodinium            | 840   | 1680  | 280   |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>    |       |       |       |
| Cryptophycées          |       |       |       |
| cryptomonas            | 1400  | 280   | *     |
| rhodomonas             | 4760  | *     | *     |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>    |       |       |       |
| Chrysophycées          |       |       |       |
| <u>chromulinales</u>   |       |       |       |
| kephyrion              | *     | 280   | *     |
| <u>ochromonadales</u>  |       |       |       |
| dinobryon              | 560   | 280   | 840   |
| mallomonas             | 840   | *     | *     |
| <u>prymnésiales</u>    |       |       |       |
| chrysochromulina       | *     | 560   | 280   |
| Bacillariophycées      |       |       |       |
| <u>centrales</u>       |       |       |       |
| cyclotella             | 280   | *     | *     |
| melosira               | 1120  | 1680  | 280   |
| rhizosolenia           | 560   | 840   | 1120  |
| <u>pennales</u>        |       |       |       |
| eunotia                | *     | 280   | 560   |
| navicula               | 280   | *     | *     |
| nitzschia              | 280   | 280   | *     |
| tabellaria             | 560   | 560   | *     |
| <br>                   |       |       |       |
| % cyanophytes          | 17    | 22    | 39    |
| % chlorophytes         | 6     | 31    | 21    |
| % pyrrophytes          | 6     | 12    | 3     |
| % cryptophytes         | 42    | 2     | 0     |
| % chrysophytes         | 30    | 33    | 33    |
| <br>                   |       |       |       |
| N                      | 14    | 19    | 14    |
| ΣX                     | 14840 | 14280 | 9240  |
| $\bar{x}$              | 1060  | 752   | 660   |
| dominance              | 0.147 | 0.894 | 0.144 |
| diversité              | 3.295 | 3.777 | 3.288 |

TABLEAU A.41 Lac St-Jean: Transit "B" (12-09-79)

|                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>    |       |       |       |       |       |
| Myxophycées           |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |       |       |       |       |       |
| chroococcus           | *     | 840   | *     | *     | 1680  |
| <u>nostocales</u>     |       |       |       |       |       |
| anabaena              | *     | 1120  | *     | *     | 560   |
| <b>CHLOROPHYTES</b>   |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées         |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>     |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas         | *     | 280   | 280   | *     | *     |
| <u>chlorococcales</u> |       |       |       |       |       |
| ankistrodesmus        | 1120  | 3640  | 1120  | 1120  | 840   |
| coelastrum            | 280   | *     | **    | *     | *     |
| nephrocytium          | *     | *     | 280   | *     | *     |
| quadrigula            | *     | 280   | *     | *     | *     |
| <u>zygnematales</u>   |       |       |       |       |       |
| closterium            | *     | *     | 280   | *     | *     |
| <b>PYRROPHYTES</b>    |       |       |       |       |       |
| Dinophycées           |       |       |       |       |       |
| gymnodinium           | *     | 560   | *     | *     | *     |
| peridinium            | 840   | *     | *     | *     | 280   |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>   |       |       |       |       |       |
| Cryptophycées         |       |       |       |       |       |
| chroomonas            | 280   | *     | *     | *     | *     |
| cryptomonas           | 1960  | 560   | 560   | *     | 2240  |
| rhodomonas            | 5040  | 7840  | 9520  | 840   | 14560 |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>   |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées         |       |       |       |       |       |
| <u>chromulinales</u>  |       |       |       |       |       |
| chrysococcus          | *     | *     | *     | *     | 280   |
| <u>ochromonadales</u> |       |       |       |       |       |
| dinobryon             | *     | 560   | 280   | *     | 280   |
| mallomonas            | *     | 280   | 280   | *     | *     |
| <u>prymnesiales</u>   |       |       |       |       |       |
| chrysochromulina      | *     | *     | 280   | *     | 640   |
| hymenomonas           | 280   | 280   | *     | *     | 560   |
| Bacillariophycées     |       |       |       |       |       |
| centrales             |       |       |       |       |       |
| melosira              | 1680  | 1120  | 840   | 560   | 1960  |
| rhizosolenia          | 840   | 280   | *     | *     | 840   |
| <u>pennales</u>       |       |       |       |       |       |
| achnanthes            | *     | 280   | *     | *     | *     |
| amphora               | *     | 280   | *     | 280   | *     |
| asterionella          | 280   | 280   | 840   | *     | 280   |
| caloneis              | 280   | *     | *     | *     | *     |
| eunotia               | 280   | 280   | *     | *     | *     |
| navicula              | *     | 280   | *     | *     | 280   |
| nitzschia             | *     | *     | 280   | *     | *     |
| tabellaria            | 560   | 280   | 280   | 560   | *     |
|                       |       |       |       |       |       |
| % cyanophytes         | 0     | 10    | 0     | 0     | 9     |
| % chlorophytes        | 10    | 22    | 13    | 33    | 3     |
| % pyrrophytes         | 6     | 3     | 0     | 0     | 1     |
| % cryptophytes        | 53    | 43    | 67    | 25    | 66    |
| % chrysophytes        | 31    | 22    | 20    | 46    | 21    |
|                       |       |       |       |       |       |
| N                     | 13    | 19    | 13    | 5     | 14    |
| Σx                    | 13720 | 19320 | 15120 | 3360  | 25480 |
| x                     | 1055  | 1017  | 1163  | 672   | 1820  |
| dominance             | 0.189 | 0.214 | 0.412 | 0.236 | 0.349 |
| diversité             | 2.967 | 3.073 | 2.191 | 2.189 | 2.400 |

TABLEAU A.42 Lac St-Jean: Transit "B" (24-09-79)

|                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>    |       |       |       |       |       |
| Myxophycées           |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |       |       |       |       |       |
| chroococcus           | 560   | 560   | *     | 280   | 840   |
| <u>nostocales</u>     |       |       |       |       |       |
| anabaena              | *     | 280   | *     | *     | 280   |
| <b>CHLOROPHYTES</b>   |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées         |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>     |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas         | 280   | 840   | 280   | *     | 280   |
| <u>chlorococcales</u> |       |       |       |       |       |
| ankistrôdesmus        | 560   | 1400  | *     | *     | 1960  |
| coelastrum            | 280   | 280   | 280   | *     | * *   |
| crucigenia            | *     | *     | 280   | *     | *     |
| elakatothrix          | *     | 280   | *     | *     | *     |
| <u>zygnematales</u>   |       |       |       |       |       |
| arthrodesmus          | *     | 280   | *     | *     | *     |
| <b>PYRROPHYTES</b>    |       |       |       |       |       |
| Dinophycées           |       |       |       |       |       |
| gymnodinium           | *     | 1680  | *     | *     | *     |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>   |       |       |       |       |       |
| Cryptophycées         |       |       |       |       |       |
| cryptomonas           | 2520  | 3360  | 1680  | 1400  | 840   |
| rhodomonas            | 5040  | 10360 | 3360  | 5040  | 8400  |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>   |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées         |       |       |       |       |       |
| <u>ochromonadales</u> |       |       |       |       |       |
| dinobryon             | 280   | *     | *     | *     | 280   |
| <u>prymnesiales</u>   |       |       |       |       |       |
| chrysochromulina      | *     | *     | *     | *     | 840   |
| hymenomonas           | 560   | *     | 560   | *     | *     |
| Bacillariophycées     |       |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>      |       |       |       |       |       |
| melosira              | 1120  | 2240  | 840   | 1120  | 2800  |
| rhizosolenia          | 1120  | 840   | *     | 280   | *     |
| <u>pennales</u>       |       |       |       |       |       |
| achnanthes            | 560   | *     | *     | *     | *     |
| asterionella          | 280   | 840   | *     | *     | *     |
| ceratoneis            | *     | 280   | *     | *     | *     |
| eunotia               | 280   | *     | *     | *     | 840   |
| navicula              | 280   | 280   | 840   | *     | 560   |
| nitzschia             | *     | *     | *     | 560   | 280   |
| pinnularia            | *     | 280   | *     | 280   | 560   |
| stauroneis            | *     | *     | *     | *     | 280   |
| tabellaria            | 280   | 560   | 1400  | 1680  | 560   |
|                       |       |       |       |       |       |
| % cyanophytes         | 4     | 3     | 0     | 3     | 6     |
| % chlorophytes        | 8     | 13    | 9     | 0     | 11    |
| % pyrrhophytes        | 0     | 7     | 0     | 0     | 0     |
| % cryptophytes        | 54    | 56    | 53    | 61    | 47    |
| % chrysophytes        | 34    | 22    | 38    | 37    | 36    |
|                       |       |       |       |       |       |
| N                     | 15    | 17    | 9     | 8     | 15    |
| Σx                    | 14000 | 24640 | 9520  | 10640 | 19600 |
| x                     | 933   | 1449  | 1058  | 1330  | 1307  |
| dominance             | 0.184 | 0.217 | 0.199 | 0.283 | 0.225 |
| diversité             | 3.092 | 2.992 | 2.686 | 2.296 | 2.914 |

TABLEAU A.43 Lac St-Jean: Transit "C" (22-08-79)

|                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| CYANOPHYTES           |       |       |       |       |       |
| Myxophycées           |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |       |       |       |       |       |
| aphanotheca           | 280   | 280   | 280   | 280   | 560   |
| chroococcus           | 2520  | 4200  | 4200  | 4200  | 2240  |
| merismopedia          | *     | 560   | 840   | *     | *     |
| <u>nostocales</u>     |       |       |       |       |       |
| anabaena              | 560   | 560   | *     | 560   | 1400  |
| CHLOROPHYTES          |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées         |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>     |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas         | *     | 560   | 1120  | 280   | *     |
| <u>tetrasporales</u>  |       |       |       |       |       |
| gloeocystis           | *     | *     | 280   | *     | *     |
| <u>chlorococcales</u> |       |       |       |       |       |
| ankistrodesmus        | 1960  | 4760  | 2800  | 1400  | 1400  |
| crucigenia            | *     | *     | 560   | 280   | *     |
| elakatothrix          | *     | *     | 280   | *     | *     |
| golenkinia            | *     | *     | *     | *     | 280   |
| kirchneriella         | 280   | *     | 280   | *     | *     |
| nephrocytium          | *     | 280   | *     | *     | *     |
| quadrigula            | *     | *     | *     | *     | 280   |
| siderocellis          | 280   | *     | 280   | 560   | *     |
| tetraedron            | 280   | 280   | *     | *     | 280   |
| <u>zygnematales</u>   |       |       |       |       |       |
| closterium            | *     | *     | 280   | *     | *     |
| PYRROPHYTES           |       |       |       |       |       |
| Dinophycées           |       |       |       |       |       |
| gymnodinium           | 1120  | 1680  | 1120  | 1400  | 560   |
| peridinium            | 560   | 280   | *     | 840   | *     |
| CRYPTOPHYTES          |       |       |       |       |       |
| Cryptophycées         |       |       |       |       |       |
| chroomonas            | *     | 280   | *     | *     | *     |
| cryptomonas           | 280   | *     | 1120  | 1400  | 560   |
| rhodomonas            | 840   | *     | 560   | 1680  | 1400  |
| CHRYSOPHYTES          |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées         |       |       |       |       |       |
| <u>chromulinales</u>  |       |       |       |       |       |
| chromulina            | *     | 560   | *     | *     | *     |
| <u>ochromonadales</u> |       |       |       |       |       |
| dinobryon             | 280   | *     | 560   | 280   | *     |
| mallomonas            | *     | *     | *     | 280   | *     |
| <u>prymnesiales</u>   |       |       |       |       |       |
| chrysochromulina      | 560   | 1680  | 560   | 280   | *     |
| hymenomonas           | 560   | 560   | 840   | *     | *     |
| Bacillariophycées     |       |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>      |       |       |       |       |       |
| cyclotella            | *     | *     | *     | 280   | *     |
| melosira              | 1680  | 1120  | 1960  | 3360  | 840   |
| rhizosolenia          | 2240  | 4200  | 2520  | 280   | *     |
| <u>pennales</u>       |       |       |       |       |       |
| asterionella          | *     | *     | *     | *     | 280   |
| eunotia               | 280   | 560   | 560   | 280   | *     |
| navicula              | 560   | 840   | 280   | *     | *     |
| nitziphia             | 280   | 560   | 280   | 560   | *     |
| pinnularia            | *     | *     | *     | 560   | *     |
| tabellaria            | *     | *     | *     | 1120  | 280   |
| % cyanophytes         | 22    | 23    | 25    | 25    | 41    |
| % chlorophytes        | 18    | 24    | 27    | 13    | 22    |
| % pyrrophytes         | 11    | 8     | 5     | 11    | 5     |
| % cryptophytes        | 7     | 2     | 8     | 15    | 19    |
| % chrysophytes        | 42    | 42    | 35    | 36    | 14    |
| N                     | 19    | 20    | 22    | 21    | 13    |
| Σx                    | 15400 | 24080 | 21560 | 20160 | 10360 |
| dominance             | 0.094 | 0.118 | 0.093 | 0.102 | 0.121 |
| diversité             | 3.774 | 3.584 | 3.884 | 3.799 | 3.329 |
| $\bar{x}$             | 211   | 1807  | 750   | 900   | 777   |

- 1.52 -  
TABLEAU A.44 Lac St-Jean: Transit "C" (27-08-79)

|                          | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>       |       |       |       |       |       |
| <u>Myxophycées</u>       |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>     |       |       |       |       |       |
| aphanothece              | *     | 560   | 840   | 2240  | 280   |
| chroococcus              | 1120  | 4480  | 5600  | 4480  | 3640  |
| coelosphaerium           | *     | 280   | *     | 280   | *     |
| glocobotrys              | 280   | *     | *     | *     | 560   |
| merismopedia             | *     | 840   | 280   | 280   | 1120  |
| <u>ndstocales</u>        |       |       |       |       |       |
| anabaena                 | *     | *     | *     | 280   | *     |
| <b>CHLOROPHYTES</b>      |       |       |       |       |       |
| <u>Chlorophycées</u>     |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>        |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas            | 560   | 1680  | 1680  | 840   | 1400  |
| <u>chlorococcales</u>    |       |       |       |       |       |
| ankistrodesmus           | 5040  | 1680  | 3360  | 2240  | 5320  |
| coelastrum               | *     | 840   | 280   | 280   | *     |
| crucigenia               | *     | 560   | 280   | 280   | 840   |
| dictyosphaerium          | *     | *     | *     | *     | *     |
| elakatothrix             | *     | *     | *     | *     | 280   |
| nephrocytium             | *     | 280   | *     | *     | 280   |
| oocystis                 | *     | 280   | *     | 560   | *     |
| quadrigula               | *     | *     | *     | 280   | *     |
| scenedesmus              | *     | 560   | *     | *     | *     |
| siderocellis             | *     | 840   | *     | 280   | 560   |
| siderocystopsis          | *     | *     | *     | 280   | *     |
| tetraëdron               | *     | 280   | *     | 280   | 280   |
| treubaria                | *     | 280   | *     | *     | *     |
| <u>zygnematales</u>      |       |       |       |       |       |
| closterium               | *     | *     | *     | 280   | *     |
| cosmarium                | *     | *     | 280   | *     | *     |
| <b>PYRROPHYTES</b>       |       |       |       |       |       |
| <u>Dinophycées</u>       |       |       |       |       |       |
| gymnodinium              | *     | 5880  | 1680  | 3920  | 3640  |
| peridinium               | *     | 280   | 280   | 1120  | *     |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>      |       |       |       |       |       |
| <u>Chrytophycées</u>     |       |       |       |       |       |
| chroomonas               | *     | *     | *     | *     | 840   |
| cryptomonas              | 840   | 3360  | 1120  | 5040  | 1400  |
| rhodomonas               | 3640  | 3640  | 4480  | 11200 | 7560  |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>      |       |       |       |       |       |
| <u>Chrysophycées</u>     |       |       |       |       |       |
| <u>chromulinales</u>     |       |       |       |       |       |
| chromulina               | *     | *     | *     | *     | 280   |
| kepbyrion                | *     | 280   | *     | *     | 280   |
| <u>ochromonadales</u>    |       |       |       |       |       |
| dinobryon                | 1120  | 1960  | 840   | 840   | 1400  |
| ochromonas               | *     | *     | 560   | *     | *     |
| mallomonas               | *     | 1680  | 280   | 1680  | 840   |
| <u>prymnesiales</u>      |       |       |       |       |       |
| chrysochromulina         | 1960  | 560   | 840   | *     | 2520  |
| hymenomonas              | *     | 280   | 560   | 560   | 1960  |
| <u>Bacillariophycées</u> |       |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>         |       |       |       |       |       |
| cyclotella               | 280   | *     | *     | 840   | *     |
| melosira                 | 1680  | 2520  | 2520  | 2800  | 2800  |
| stephanodiscus           | *     | *     | *     | 280   | *     |
| rhizosolenia             | 1680  | 2240  | 2800  | 2240  | 6720  |
| <u>pennales</u>          |       |       |       |       |       |
| achnanthes               | *     | 280   | *     | *     | *     |
| asterionella             | *     | 840   | 280   | *     | 280   |
| cymbella                 | **    | 280   | *     | *     | *     |
| eunotia                  | *     | 560   | 840   | *     | 560   |
| navicula                 | 560   | 280   | *     | 280   | 840   |
| nitzschia                | 560   | 560   | 280   | 1400  | 560   |
| pinnularia               | *     | 280   | 840   | 280   | 280   |
| tabellaria               | 280   | 2520  | 280   | 1680  | 840   |
| % cyanophytes            | 7     | 15    | 22    | 16    | 12    |
| % chlorophytes           | 29    | 17    | 19    | 12    | 19    |
| % pyrrophytes            | 0     | 15    | 6     | 11    | 8     |
| % cryptophytes           | 23    | 17    | 18    | 34    | 21    |
| % chrysophytes           | 41    | 36    | 34    | 27    | 43    |
| N                        | 14    | 33    | 24    | 30    | 29    |
| Σx                       | 19600 | 41720 | 31080 | 47320 | 48160 |
| x                        | 1400  | 1264  | 1295  | 1577  | 1661  |
| dominance                | 0.136 | 0.065 | 0.092 | 0.099 | 0.081 |
| diversité                | 3.303 | 4.413 | 3.894 | 3.973 | 4.105 |

TABLEAU A.45 Lac St-Jean: Transition "C" (29-08-79)

|                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>    |       |       |       |       |       |
| Myxophycées           |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |       |       |       |       |       |
| aphanothece           | *     | *     | 560   | 280   | *     |
| aphanocapsa           | *     | 280   | *     | *     | *     |
| chroococcus           | 1680  | 1120  | 840   | 1120  | 2800  |
| coelosphaerium        | *     | *     | 560   | 280   | *     |
| merismopedia          | *     | 280   | 280   | 560   | *     |
| <b>CHLOROPHYTES</b>   |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées         |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>     |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas         | *     | 1680  | *     | 280   | 280   |
| <u>chlorococcales</u> |       |       |       |       |       |
| ankistrodesmus        | 1120  | 4480  | 3080  | 3640  | 3360  |
| coelastrum            | 280   | *     | 560   | *     | *     |
| crucigenia            | 280   | *     | 280   | *     | 280   |
| elakatothrix          | *     | *     | 280   | *     | *     |
| nephrocytium          | *     | *     | 280   | 280   | *     |
| scenedesmus           | 280   | *     | *     | *     | *     |
| siderocallis          | *     | *     | *     | *     | 280   |
| tetraëdron            | *     | *     | *     | 280   | *     |
| <b>PYRROPHYTES</b>    |       |       |       |       |       |
| Dinophycées           |       |       |       |       |       |
| gymnodinium           | 560   | 1960  | 560   | *     | 1120  |
| peridinium            | 280   | 280   | *     | *     | *     |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>   |       |       |       |       |       |
| Cryptophycées         |       |       |       |       |       |
| cryptomonas           | 280   | 560   | 2240  | *     | 3360  |
| rhodomonas            | 560   | 1960  | 1400  | 280   | 6440  |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>   |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées         |       |       |       |       |       |
| <u>chromulinales</u>  |       |       |       |       |       |
| kepbyrion             | *     | *     | *     | *     | 280   |
| <u>ochromonadales</u> |       |       |       |       |       |
| dinobryon             | 280   | 280   | 840   | *     | 280   |
| mallomonas            | *     | *     | 560   | *     | 280   |
| <u>prymnesiales</u>   |       |       |       |       |       |
| chrysochromulina      | *     | 560   | *     | *     | 840   |
| hymenomonas           | *     | 280   | 560   | *     | *     |
| Bacillariophycées     |       |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>      |       |       |       |       |       |
| cyclotella            | *     | *     | 560   | *     | 280   |
| melosira              | 1960  | 560   | 840   | 1400  | 1960  |
| rhizosolenia          | 280   | 840   | 560   | 280   | 1960  |
| <u>pennales</u>       |       |       |       |       |       |
| asterionella          | *     | *     | *     | 560   | 280   |
| eunotia               | *     | 280   | *     | *     | 280   |
| navicula              | *     | *     | 280   | *     | 280   |
| nitxchia              | *     | *     | 280   | 560   | *     |
| pinnularia            | 560   | *     | *     | 280   | *     |
| tabellaria            | 280   | 280   | 1400  | 560   | 280   |
| % cyanophytes         | 19    | 11    | 13    | 21    | 11    |
| % chlorophytes        | 23    | 39    | 27    | 42    | 17    |
| % pyrrophytes         | 10    | 14    | 3     | 0     | 4     |
| % cryptophytes        | 10    | 16    | 22    | 3     | 39    |
| % chrysophytes        | 39    | 21    | 35    | 34    | 28    |
| N                     | 14    | 16    | 21    | 15    | 19    |
| $\sum x$              | 8680  | 15680 | 16800 | 10640 | 24920 |
| $\bar{x}$             | 620   | 980   | 800   | 709   | 1312  |
| dominance             | 0.126 | 0.138 | 0.083 | 0.162 | 0.133 |
| diversité             | 3.369 | 3.351 | 3.982 | 3.256 | 3.382 |

TABLEAU A.46 Lac St-Jean: Transit "C" (04-09-79)

|                       | 2     | 3     | 4     | 5     |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
| CYANOPHYTES           |       |       |       |       |
| Myxophycées           |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |       |       |       |       |
| aphanotheca           | 560   | 280   | *     | *     |
| chroococcus           | 560   | 560   | 1120  | *     |
| merismopedia          | 280   | 280   | *     | *     |
| <u>nostocales</u>     |       |       |       |       |
| anabaena              | 280   | 280   | *     | *     |
| CHLOROPHYTES          |       |       |       |       |
| Chlorophycées         |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>     |       |       |       |       |
| chlamydomonas         | *     | 840   | *     | *     |
| <u>chlorococcales</u> |       |       |       |       |
| ankistrodesmus        | 2520  | 2240  | 3080  | 560   |
| coelastrum            | *     | *     | 280   | *     |
| niphrocytium          | *     | 280   | *     | *     |
| siderocellus          | 280   | *     | *     | *     |
| tetraëdron            | *     | 280   | *     | *     |
| PYRROPHYTES           |       |       |       |       |
| Dinophycées           |       |       |       |       |
| gymnodinium           | 840   | 840   | 840   | *     |
| peridinium            | *     | 840   | *     | *     |
| CRYPTOPHYTES          |       |       |       |       |
| Cryptophycées         |       |       |       |       |
| cryptomonas           | 1680  | 560   | 2800  | 2520  |
| rhodomonas            | 14840 | 9240  | 15120 | 8120  |
| CHRYSOPHYTES          |       |       |       |       |
| Chrysophycées         |       |       |       |       |
| <u>chromulinales</u>  |       |       |       |       |
| chromulina            | *     | *     | *     | *     |
| chrysococcus          | *     | *     | *     | *     |
| <u>ochromonadales</u> |       |       |       |       |
| dinobryon             | *     | *     | 560   | *     |
| mallomonas            | 560   | *     | 280   | 280   |
| <u>prymnesiales</u>   |       |       |       |       |
| chrysochromulina      | *     | 1680  | 280   | *     |
| hymenomonas           | 280   | *     | *     | *     |
| Bacillariophycées     |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>      |       |       |       |       |
| cyclotella            | 280   | *     | *     | *     |
| melosira              | 2520  | 1120  | 1120  | 280   |
| rhizosolenia          | *     | 1120  | 840   | 280   |
| <u>pennales</u>       |       |       |       |       |
| asterionella          | *     | 280   | *     | 280   |
| epithemia             | 280   | *     | *     | *     |
| eunotia               | 280   | 280   | 560   | *     |
| navicula              | 280   | 280   | *     | *     |
| nitachia              | *     | 280   | 280   | *     |
| pinnularia            | 280   | *     | *     | *     |
| tabellaria            | 1680  | 560   | 1120  | 560   |
| <br>                  |       |       |       |       |
| % cyanophytes         | 6     | 6     | 4     | 0     |
| % chlorophytes        | 10    | 16    | 12    | 4     |
| % pyrrophytes         | 3     | 8     | 3     | 0     |
| % cryptophytes        | 58    | 44    | 63    | 83    |
| % chrysophytes        | 23    | 25    | 20    | 13    |
| <br>                  |       |       |       |       |
| N                     | 18    | 20    | 14    | 8     |
| ΣX                    | 28280 | 22120 | 28280 | 12880 |
| x̄                    | 1571  | 1106  | 2020  | 1610  |
| dominance             | 0.301 | 0.203 | 0.315 | 0.441 |
| diversité             | 2.674 | 3.238 | 2.524 | 1.754 |

TABLEAU A.47 Lac St-Jean: Transit "C" (12-09-79)

|                          | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>       |       |       |       |       |       |
| <u>Myxophycées</u>       |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>     |       |       |       |       |       |
| aphanothece              | *     | *     | *     | *     | 280   |
| chroococcus              | *     | 280   | *     | 280   | 560   |
| merismopedia             | 560   | *     | *     | 280   | 280   |
| <u>nostocales</u>        |       |       |       |       |       |
| anabaena                 | 560   | 11760 | *     | *     | 840   |
| <b>CHLOROPHYTES</b>      |       |       |       |       |       |
| <u>Chlorophycées</u>     |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>        |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas            | *     | *     | *     | *     | 840   |
| <u>chlorococcales</u>    |       |       |       |       |       |
| ankistrodesmus           | 280   | 560   | 280   | 840   | 280   |
| crucigenia               | *     | *     | 280   | *     | *     |
| <u>zygnematales</u>      |       |       |       |       |       |
| arthrodesmus             | 280   | *     | *     | *     | *     |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>      |       |       |       |       |       |
| <u>Cryptophycées</u>     |       |       |       |       |       |
| cryptomonas              | 1120  | 280   | 560   | 280   | 560   |
| rhodomonas               | 3080  | 560   | *     | 840   | 3920  |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>      |       |       |       |       |       |
| <u>Chrysophycées</u>     |       |       |       |       |       |
| <u>ochomonadales</u>     |       |       |       |       |       |
| dinobryon                | *     | *     | *     | 280   | 280   |
| mallomonas               | *     | *     | *     | 280   | *     |
| <u>prymnesiales</u>      |       |       |       |       |       |
| hymenomonas              | *     | 280   | *     | 560   | 280   |
| <u>Bacillariophycées</u> |       |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>         |       |       |       |       |       |
| cyclotella               | *     | 280   | *     | 280   | *     |
| melosira                 | 840   | *     | 560   | 560   | 1120  |
| rhizosolenia             | 1120  | *     | *     | *     | 280   |
| <u>pennales</u>          |       |       |       |       |       |
| asterionella             | 280   | 280   | *     | 280   | 280   |
| diatoma                  | 280   | *     | *     | *     | *     |
| eunotia                  | *     | 560   | 280   | *     | *     |
| navicula                 | *     | *     | *     | 280   | 840   |
| nitzschia                | 280   | *     | 280   | 280   | 280   |
| pinnularia               | *     | *     | *     | 280   | *     |
| tabellaria               | 560   | 280   | *     | 280   | 560   |
| % cyanophytes            | 18    | 80    | 0     | 10    | 17    |
| % chlorophytes           | 6     | 6     | 25    | 14    | 10    |
| % pyrrophytes            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| % cryptophytes           | 45    | 2     | 25    | 19    | 39    |
| % chrysophytes           | 36    | 11    | 50    | 57    | 34    |
| N                        | 12    | 10    | 6     | 15    | 16    |
| Σx                       | 9240  | 15120 | 2240  | 5880  | 11480 |
| x                        | 770   | 1512  | 373   | 392   | 718   |
| dominance                | 0.164 | 0.610 | 0.188 | 0.084 | 0.152 |
| diversité                | 3.081 | 1.487 | 2.500 | 3.749 | 3.436 |

TABLEAU A.48 Lac St-Jean: Transit "C" (24-09-79)

|                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| CYANOPHYTES           |       |       |       |       |       |
| Myxophycées           |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |       |       |       |       |       |
| chroococcus           | *     | 1680  | 560   | 560   | *     |
| coelosphaerium        | *     | *     | *     | 280   | *     |
| merismopedia          | *     | *     | 560   | *     | *     |
| <u>nostocales</u>     |       |       |       |       |       |
| anabaena              | *     | *     | 1400  | *     | *     |
| CHLOROPHYTES          |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées         |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>     |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas         | *     | 560   | 280   | 280   | *     |
| <u>chlorococcales</u> |       |       |       |       |       |
| ankistrodesmus        | *     | 560   | 1680  | 840   | 280   |
| coelastrum            | 280   | *     | *     | *     | *     |
| crucigania            | *     | *     | 280   | *     | *     |
| elakatothrix          | *     | *     | *     | 280   | *     |
| siderocelis           | *     | 280   | *     | *     | *     |
| tetraëdron            | *     | 280   | 280   | *     | *     |
| scenedesmus           | *     | 280   | *     | *     | *     |
| PYRROPHYTES           |       |       |       |       |       |
| Dinophycées           |       |       |       |       |       |
| gymnodinium           | *     | 280   | 1120  | *     | 280   |
| CRYPTOPHYTES          |       |       |       |       |       |
| Cryptophycées         |       |       |       |       |       |
| cryptomonas           | 840   | 1400  | 2240  | 840   | 840   |
| rhodomonas            | 2800  | 17920 | 12040 | 3920  | 1400  |
| CHRYSOPHYTES          |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées         |       |       |       |       |       |
| <u>ochromonadales</u> |       |       |       |       |       |
| dinobryon             | 280   | *     | *     | *     | *     |
| <u>prymnesiales</u>   |       |       |       |       |       |
| chrysochromulina      | *     | *     | *     | 840   | *     |
| hymenomonas           | 280   | 280   | *     | *     | *     |
| Bacillariophycées     |       |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>      |       |       |       |       |       |
| cyclotella            | 280   | 560   | 280   | 280   | 560   |
| melosira              | 280   | 1680  | 3360  | 560   | 1400  |
| rhizosolenia          | 280   | *     | 840   | 280   | 280   |
| <u>pernales</u>       |       |       |       |       |       |
| asterionella          | *     | 560   | 840   | 280   | 280   |
| eunotia               | *     | 280   | *     | *     | *     |
| navicula              | 280   | 280   | 280   | *     | 280   |
| nitzschia             | 560   | 280   | 280   | *     | *     |
| pinnularia            | 280   | *     | 280   | *     | *     |
| tabellaria            | 840   | 1400  | *     | *     | 560   |
| %                     |       |       |       |       |       |
| % cyanophytes         | 0     | 6     | 9     | 9     | 0     |
| % chlorophytes        | 4     | 7     | 9     | 16    | 5     |
| % pyrrophytes         | 0     | 1     | 4     | 0     | 5     |
| % cryptophytes        | 50    | 68    | 54    | 53    | 38    |
| % chrysophytes        | 46    | 19    | 23    | 22    | 52    |
| N                     |       |       |       |       |       |
|                       | 12    | 17    | 17    | 11    | 9     |
| Σ x                   | 7280  | 28560 | 26600 | 8960  | 5880  |
| $\bar{x}$             | 607   | 1680  | 1565  | 815   | 653   |
| dominance             | 0.192 | 0.408 | 0.240 | 0.230 | 0.161 |
| diversité             | 2.980 | 2.298 | 2.897 | 2.764 | 2.870 |

TABLEAU A.49 Lac St-Jean: Transit "D" (24-07-79)

|                       | 1     | 2     | 3      |
|-----------------------|-------|-------|--------|
| <b>CYANOPHYTES</b>    |       |       |        |
| Myxophycées           |       |       |        |
| <u>chroococcales</u>  |       |       |        |
| aphanothec            | *     | 1680  | *      |
| chroococcus           | 840   | 2240  | 1680   |
| merismopedia          | *     | 840   | *      |
| <u>nostocales</u>     |       |       |        |
| anabaena              | 280   | 14000 | 81480  |
| <b>CHLOROPHYTES</b>   |       |       |        |
| Chlorophycées         |       |       |        |
| <u>volvocales</u>     |       |       |        |
| chlamydomonas         | *     | 1400  | *      |
| <u>chlorococcales</u> |       |       |        |
| actinostrum           | *     | 280   | *      |
| ankistrodesmus        | 560   | 3920  | 2240   |
| botryococcus          | *     | *     | 280    |
| coelastrum            | *     | 560   | 280    |
| elakatothrix          | *     | 280   | *      |
| nephrocytium          | 560   | *     | *      |
| quadrigula            | *     | *     | 280    |
| siderocelis           | *     | 280   | *      |
| <u>zyxematales</u>    |       |       |        |
| euastrum              | *     | 280   | *      |
| mougeotia             | *     | 280   | *      |
| spondylosium          | *     | 840   | 560    |
| <b>PYRROPHYTES</b>    |       |       |        |
| Dinophycées           |       |       |        |
| gymnodinium           | 280   | 2800  | 280    |
| peridinium            | 840   | 280   | 2240   |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>   |       |       |        |
| Cryptophycées         |       |       |        |
| chroomonas            | *     | *     | 840    |
| cryptomonas           | 840   | 3360  | 5040   |
| rhodomonas            | 560   | 14280 | 22960  |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>   |       |       |        |
| Chrysophycées         |       |       |        |
| <u>chromulinales</u>  |       |       |        |
| chrysococcus          | *     | 280   | *      |
| chromulina            | *     | 2800  | *      |
| kepbyric              | *     | 280   | *      |
| <u>ochromonadales</u> |       |       |        |
| dinobryon             | 840   | 2240  | 1400   |
| mallomonas            | *     | 840   | 280    |
| <u>prymnesiales</u>   |       |       |        |
| chrysochromulina      | *     | *     | 280    |
| Bacillariophycées     |       |       |        |
| <u>centrales</u>      |       |       |        |
| cyclotella            | *     | *     | 280    |
| melosira              | 280   | 3360  | 2240   |
| rhizosolenia          | 2240  | 6720  | 1960   |
| <u>pennales</u>       |       |       |        |
| achnanthes            | 280   | *     | 280    |
| asterionella          | *     | 840   | 560    |
| diatoma               | *     | *     | 280    |
| navicula              | *     | *     | 280    |
| nitachia              | *     | 560   | 280    |
| pinnularia            | *     | 280   | *      |
| tabellaria            | 560   | 560   | 560    |
| % cyanophytes         | 13    | 28    | 66     |
| % chlorophytes        | 13    | 12    | 3      |
| % pyrrophytes         | 13    | 5     | 2      |
| % cryptophytes        | 16    | 27    | 23     |
| % chrysophytes        | 47    | 28    | 7      |
| N                     | 13    | 28    | 24     |
| $\sum x$              | 8960  | 66360 | 126840 |
| $\bar{x}$             | 689   | 2370  | 5285   |
| dominance             | 0.117 | 0.118 | 0.449  |
| diversité             | 3.406 | 3.723 | 1.963  |

TABLEAU A.50 Lac St-Jean: Transit "D" (25-07-79)

|                          | 3      | 5     |
|--------------------------|--------|-------|
| CYANOPHYTES              |        |       |
| <u>Myxophycées</u>       |        |       |
| <u>chroococcales</u>     |        |       |
| aphanothece              | *      | 1400  |
| chroococcus              | 1120   | 1960  |
| merismopedia             | *      | 560   |
| <u>nostocales</u>        |        |       |
| anabaena                 | 89880  | 840   |
| CHLOROPHYTES             |        |       |
| <u>Chlorophycées</u>     |        |       |
| <u>volvocales</u>        |        |       |
| chlamydomonas            | 280    | 840   |
| <u>chlorococcales</u>    |        |       |
| ankistrodesmus           | 280    | 5320  |
| coelastrum               | *      | 280   |
| oocystis                 | 280    | *     |
| siderocelis              | *      | 280   |
| PYRROPHYTES              |        |       |
| <u>Dinophycées</u>       |        |       |
| gymnodinium              | *      | 280   |
| peridinium               | 1400   | *     |
| CRYPTOPHYTES             |        |       |
| <u>Cryptophycées</u>     |        |       |
| cryptomonas              | *      | 5880  |
| rhodomonas               | 5600   | 39200 |
| CHRYSOPHYTES             |        |       |
| <u>Chrysophycées</u>     |        |       |
| <u>ochromonadales</u>    |        |       |
| dinobryon                | 1400   | 560   |
| mallomonas               | 840    | 2800  |
| synura                   | *      | 560   |
| <u>prymnesiales</u>      |        |       |
| chrysochromulina         | *      | 1120  |
| hymenomonas              | 280    | *     |
| <u>Bacillariophycées</u> |        |       |
| <u>centrales</u>         |        |       |
| melosira                 | 1120   | 1120  |
| rhizosolenia             | 840    | 1680  |
| <u>pennales</u>          |        |       |
| asterionella             | 280    | 280   |
| eunotia                  | 280    | 280   |
| nitzschia                | 280    | *     |
| tabellaria               | *      | 280   |
| % cyanophytes            | 87     | 7     |
| % chlorophytes           | 1      | 10    |
| % pyrrophytes            | 1      | 1     |
| % cryptophytes           | 5      | 69    |
| % chrysophytes           | 5      | 13    |
| N                        | 15     | 20    |
| Σx                       | 104160 | 65520 |
| x                        | 6944   | 3276  |
| dominance                | 0.748  | 0.378 |
| diversité                | 0.991  | 2.390 |

TABLEAU a.51 Lac St-Jean: Transit "D" (07-08-79)

|                       | 1     | 2     | 4     |
|-----------------------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>    |       |       |       |
| Myxophycées           |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |       |       |       |
| aphanothece           | *     | *     | 3080  |
| chroococcus           | 560   | 280   | 3640  |
| glocobotrys           | 280   | *     | *     |
| merismopedia          | *     | 280   | 560   |
| <u>nostocales</u>     |       |       |       |
| anabaena              | 1960  | 560   | 19320 |
| <b>CHLOROPHYTES</b>   |       |       |       |
| Chlorophycées         |       |       |       |
| <u>volvocales</u>     |       |       |       |
| chlamydomonas         | 1120  | 280   | 280   |
| <u>chlorococcales</u> |       |       |       |
| ankistrodesmus        | 560   | *     | 6720  |
| chlorococcum          | *     | *     | 840   |
| dictyophaerium        | *     | *     | *     |
| crucigeria            | 280   | *     | *     |
| golenkinia            | *     | *     | 560   |
| kirchneriella         | *     | *     | 280   |
| oocystis              | *     | *     | 280   |
| siderocelis           | *     | *     | 560   |
| <b>PYRROPHYTES</b>    |       |       |       |
| Dinophycées           |       |       |       |
| gymnodinium           | 840   | 280   | 2520  |
| peridinium            | *     | *     | 280   |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>   |       |       |       |
| Cryptophycées         |       |       |       |
| cryptomonas           | 2800  | 2240  | 3640  |
| rhodomonas            | 7280  | 4760  | 12320 |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>   |       |       |       |
| Chrysophycées         |       |       |       |
| <u>chromulinales</u>  |       |       |       |
| chromulina            | *     | *     | 1680  |
| <u>ochromonadales</u> |       |       |       |
| dinobryon             | 1120  | *     | *     |
| mallomonas            | 280   | 280   | 1400  |
| <u>prymnesiales</u>   |       |       |       |
| chrysochromulina      | *     | 280   | *     |
| Bacillariophycées     |       |       |       |
| <u>centrales</u>      |       |       |       |
| cyclotella            | 280   | 280   | 560   |
| melosira              | 1960  | 560   | 2800  |
| rhizosolenia          | 280   | *     | 1400  |
| <u>pennales</u>       |       |       |       |
| asterionella          | 840   | 280   | 560   |
| eunotia               | *     | *     | 560   |
| navicula              | *     | *     | 280   |
| nitzschia             | 840   | 280   | 560   |
| pinnularia            | *     | *     | 560   |
| tabellaria            | 840   | 840   | 1400  |
| % cyanophytes         | 13    | 10    | 40    |
| % chlorophytes        | 9     | 2     | 14    |
| % pyrrophytes         | 4     | 2     | 4     |
| % cryptophytes        | 46    | 61    | 24    |
| % chrysophytes        | 29    | 24    | 18    |
| N                     | 17    | 14    | 26    |
| Σx                    | 22120 | 11480 | 66640 |
| x                     | 1301  | 820   | 2563  |
| dominance             | 0.152 | 0.225 | 0.142 |
| diversité             | 3.396 | 2.864 | 3.530 |

TABLEAU A.52 Lac St-Jean: Transit "D" (22-08-79)

|                          | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>       |       |       |       |       |       |
| <b>Myxophycées</b>       |       |       |       |       |       |
| <b>chroococcales</b>     |       |       |       |       |       |
| aphanotheca              | *     | 280   | 560   | *     | *     |
| chroococcus              | 280   | 1680  | 280   | 560   | 840   |
| merismopedia             | *     | *     | 280   | *     | *     |
| <b>nostocales</b>        |       |       |       |       |       |
| anabaena                 | *     | *     | *     | 280   | *     |
| <b>CHLOROPHYTES</b>      |       |       |       |       |       |
| <b>Chlorophycées</b>     |       |       |       |       |       |
| <b>volvocales</b>        |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas            | 1400  | 1120  | *     | *     | *     |
| <b>chlorococcales</b>    |       |       |       |       |       |
| actinostrum              | 280   | *     | *     | *     | *     |
| ankistrodesmus           | 1120  | 4480  | 560   | 1680  | 2520  |
| botryococcus             | *     | *     | 280   | *     | *     |
| coelastrum               | *     | *     | *     | *     | 280   |
| crucigenia               | 560   | *     | *     | 280   | 280   |
| nephrocytium             | *     | *     | *     | *     | 280   |
| quadrigula               | *     | *     | 280   | 560   | 280   |
| scenedesmus              | *     | *     | *     | *     | 280   |
| siderocellis             | 560   | 280   | *     | *     | *     |
| tetraëdron               | *     | 280   | *     | *     | *     |
| <b>zygnematales</b>      |       |       |       |       |       |
| arthrodesmus             | *     | 280   | *     | *     | *     |
| <b>PYRROPHYTES</b>       |       |       |       |       |       |
| <b>Dinophycées</b>       |       |       |       |       |       |
| gymnodinium              | 560   | 1120  | *     | *     | 840   |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>      |       |       |       |       |       |
| <b>Cryptophycées</b>     |       |       |       |       |       |
| cryptomonas              | 5320  | 5880  | 4480  | 840   | 4200  |
| rhodomonas               | 12880 | 20160 | 5320  | 10640 | 14280 |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>      |       |       |       |       |       |
| <b>Chrysophycées</b>     |       |       |       |       |       |
| <b>ochromonadales</b>    |       |       |       |       |       |
| dinobryon                | *     | *     | *     | 280   | *     |
| mallomonas               | 280   | 1120  | *     | *     | *     |
| <b>prymnesiales</b>      |       |       |       |       |       |
| chrysochromulina         | 280   | 840   | *     | *     | *     |
| hymenomonas              | 280   | *     | *     | *     | 280   |
| <b>Bacillariophycées</b> |       |       |       |       |       |
| <b>centrales</b>         |       |       |       |       |       |
| cyclotella               | *     | 1400  | 560   | *     | 560   |
| melosira                 | 2800  | 2240  | 1960  | 1120  | 3080  |
| rhizosolenia             | 560   | 1120  | 280   | 280   | 560   |
| <b>pernales</b>          |       |       |       |       |       |
| achnanthes               | *     | *     | 280   | *     | *     |
| asterionella             | 280   | 560   | 560   | *     | 560   |
| epithemia                | *     | *     | 280   | *     | *     |
| eunotia                  | *     | 560   | 280   | 280   | *     |
| navicula                 | 280   | *     | *     | 280   | *     |
| nitzschia                | 560   | 280   | *     | 280   | *     |
| tabellaria               | 1680  | 560   | 1400  | 280   | 840   |
| % cyanophytes            | 1     | 4     | 6     | 5     | 3     |
| % chlorophytes           | 13    | 15    | 6     | 14    | 13    |
| % pyrrophytes            | 2     | 3     | 00    | 0     | 3     |
| % cryptophytes           | 61    | 59    | 56    | 65    | 62    |
| % chrysophytes           | 23    | 20    | 32    | 16    | 20    |
| N                        | 18    | 19    | 16    | 14    | 16    |
| $\sum x$                 | 29960 | 44240 | 17640 | 17640 | 29960 |
| $\bar{x}$                | 1664  | 2328  | 1103  | 1260  | 1873  |
| dominance                | 0.234 | 0.244 | 0.180 | 0.383 | 0.268 |
| diversité                | 2.881 | 2.909 | 3.057 | 2.300 | 2.679 |

TABLEAU A.53 Lac St-Jean: Transit "D" (27-08-79)

|                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>    |       |       |       |       |       |
| Myxophycées           |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |       |       |       |       |       |
| aphanothece           | 280   | *     | 280   | 280   | *     |
| chroococcus           | 1120  | 840   | 1400  | 560   | 840   |
| coelosphaerium        | 280   | *     | 560   | *     | *     |
| merismopedia          | 1200  | *     | *     | *     | *     |
| <u>nostocales</u>     |       |       |       |       |       |
| anabaena              | 280   | *     | *     | *     | *     |
| <b>CHLOROPHYTES</b>   |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées         |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>     |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas         | *     | 280   | 840   | 280   | 280   |
| <u>chlorococcales</u> |       |       |       |       |       |
| ankistrodesmus        | 1120  | 840   | 1960  | 2240  | 840   |
| oocystis              | 280   | *     | *     | *     | *     |
| quadrigula            | *     | *     | *     | 280   | *     |
| scenedesmus           | 280   | 280   | *     | *     | *     |
| siderocellis          | *     | 840   | *     | *     | *     |
| <u>zygnematales</u>   |       |       |       |       |       |
| spondylosium          | 280   | *     | *     | *     | *     |
| <b>PYRROPHYTES</b>    |       |       |       |       |       |
| Dinophycées           |       |       |       |       |       |
| gymnodinium           | 280   | 1120  | 840   | *     | 280   |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>   |       |       |       |       |       |
| Cryptophycées         |       |       |       |       |       |
| chromonas             | *     | *     | 280   | *     | *     |
| cryptomonas           | 5320  | 4480  | 5600  | 2240  | 1680  |
| rhodomonas            | 15120 | 14840 | 7000  | 5320  | 5600  |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>   |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées         |       |       |       |       |       |
| <u>chromulinales</u>  |       |       |       |       |       |
| chromulina            | 560   | *     | *     | *     | *     |
| <u>ochromonadales</u> |       |       |       |       |       |
| dinobryon             | 280   | 280   | *     | 280   | 560   |
| mallomonas            | 280   | *     | 280   | *     | *     |
| <u>prymnesiales</u>   |       |       |       |       |       |
| chrysochromulina      | 560   | *     | 280   | *     | *     |
| hymenomonas           | 840   | *     | *     | 280   | *     |
| Bacillariophycées     |       |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>      |       |       |       |       |       |
| cyclotella            | 560   | *     | 280   | *     | 840   |
| melosira              | 5320  | 4200  | 1960  | 1960  | 280   |
| stephanodiscus        | 280   | *     | *     | *     | *     |
| rhizosolenia          | 2520  | 560   | 1960  | 1120  | 280   |
| <u>pennales</u>       |       |       |       |       |       |
| asterionella          | 280   | 560   | *     | *     | *     |
| eunotia               | *     | 840   | *     | *     | *     |
| nitachia              | 1120  | *     | 280   | *     | 280   |
| pinnularia            | 560   | *     | *     | *     | *     |
| tabellaria            | 1120  | 840   | 1120  | *     | *     |
|                       |       |       |       |       |       |
| % cyanophytes         | 8     | 3     | 9     | 6     | 7     |
| % chlorophytes        | 5     | 7     | 11    | 19    | 10    |
| % pyrrophytes         | 1     | 4     | 3     | 0     | 2     |
| % cryptophytes        | 51    | 63    | 52    | 51    | 62    |
| % chrysophytes        | 36    | 24    | 25    | 25    | 19    |
|                       |       |       |       |       |       |
| N                     | 25    | 14    | 16    | 11    | 11    |
| $\sum x$              | 40040 | 30800 | 24920 | 14840 | 11760 |
| $\bar{x}$             | 1602  | 2200  | 1558  | 1349  | 1069  |
| dominance             | 0.187 | 0.278 | 0.157 | 0.200 | 0.268 |
| diversité             | 3.304 | 2.582 | 3.188 | 2.740 | 2.578 |

TABLEAU A.54 Lac St-Jean: Transit "D" (29-08-79)

|                       | 1     | 2                 | 3     | 4     |
|-----------------------|-------|-------------------|-------|-------|
| CYANOPHYTES           |       |                   |       |       |
| Myxophycées           |       |                   |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |       |                   |       |       |
| aphanothece           | *     | *                 | 280   | *     |
| chroococcus           | *     | *                 | 840   | 280   |
| coelosphaerium        | *     | *                 | *     | 280   |
| merismopedia          | *     | *                 | 280   | *     |
| <u>nostocales</u>     |       |                   |       |       |
| anabaena              | *     | *                 | 280   | *     |
| CHLOROPHYTES          |       |                   |       |       |
| Chlorophycées         |       |                   |       |       |
| <u>volvocales</u>     |       |                   |       |       |
| chlamydomonas         | *     | *                 | *     | 280   |
| <u>chlorococcales</u> |       |                   |       |       |
| ankistrodesmus        | 1120  | 280               | 1960  | 2800  |
| elakatothrix          | *     | *                 | *     | 280   |
| tetraëdron            | *     | *                 | 280   | 280   |
| <u>zygnematales</u>   |       |                   |       |       |
| closterium            | 280   | *                 | *     | *     |
| PYRROPHYTES           |       |                   |       |       |
| Dinophycées           |       |                   |       |       |
| gymnodinium           | 560   | *                 | *     | *     |
| CRYPTOPHYTES          |       |                   |       |       |
| Cryptophycées         |       |                   |       |       |
| chromonas             | 280   | * <del>2</del>    | 280   | *     |
| cryptomonas           | 2240  | 1400 <del>4</del> | 1400  | 840   |
| rhodomonas            | 2240  | 1120              | 5320  | 2800  |
| CHRYSOPHYTES          |       |                   |       |       |
| Chrysophycées         |       |                   |       |       |
| <u>chromulinales</u>  |       |                   |       |       |
| chromulina            | *     | *                 | *     | 280   |
| <u>ochromonadales</u> |       |                   |       |       |
| dinobryon             | 280   | *                 | 840   | *     |
| mallomonas            | 280   | *                 | 280   | 280   |
| <u>prymnesiales</u>   |       |                   |       |       |
| chrysochromulina      | *     | *                 | *     | 1960  |
| hymenomonas           | *     | *                 | 280   | *     |
| Bacillariophycées     |       |                   |       |       |
| <u>centrales</u>      |       |                   |       |       |
| cyclotella            | *     | *                 | 280   | *     |
| melosira              | 280   | 560               | 840   | 560   |
| rhizosolenia          | *     | 280               | 560   | 1120  |
| <u>pennales</u>       |       |                   |       |       |
| achnanthes            | *     | *                 | 560   | *     |
| asterionella          | *     | *                 | *     | 280   |
| navicula              | *     | *                 | 280   | *     |
| nitzschia             | *     | *                 | 560   | *     |
| tabellaria            | *     | 1120              | 280   | 280   |
| % cyanophytes         | 0     | 0                 | 11    | 4     |
| % chlorophytes        | 19    | 6                 | 14    | 29    |
| % pyrrophytes         | 7     | 0                 | 0     | 0     |
| % cryptophytes        | 63    | 53                | 45    | 29    |
| % chrysophytes        | 11    | 41                | 30    | 38    |
| N                     | 9     | 6                 | 19    | 15    |
| $\sum x$              | 7560  | 4760              | 15680 | 12600 |
| $\bar{x}$             | 840   | 793               | 825   | 840   |
| dominance             | 0.210 | 0.218             | 0.154 | 0.142 |
| diversité             | 2.607 | 2.346             | 3.446 | 3.251 |

TABLEAU A.55 Lac St-Jean: Transit "D" (04-09-79)

|                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| CYANOPHYTES           |       |       |       |       |       |
| Myxophycées           |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |       |       |       |       |       |
| chroococcus           | 1120  | 3080  | 560   | 280   | 840   |
| coelosphaerium        | *     | 560   | *     | 280   | *     |
| merismopedia          | *     | *     | *     | 280   | 560   |
| <u>nostocales</u>     |       |       |       |       |       |
| anabaena              | *     | 280   | *     | *     | *     |
| CHLOROPHYTES          |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées         |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>     |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas         | 280   | 280   | 280   | 4480  | 280   |
| <u>chlorococcales</u> |       |       |       |       |       |
| ankistrodesmus        | 1120  | 280   | 560   | 3080  | 560   |
| botryococcum          | *     | 280   | *     | *     | *     |
| chlorococcum          | 560   | 280   | 280   | *     | *     |
| coelostrum            | 560   | *     | 280   | *     | *     |
| crucigenia            | *     | 280   | *     | *     | *     |
| leptothrix            | *     | *     | *     | 1400  | *     |
| oocystis              | *     | *     | *     | 280   | *     |
| quadrigula            | *     | 280   | *     | *     | *     |
| sphaerocystis         | *     | *     | 560   | *     | *     |
| treubaria             | 280   | *     | *     | *     | *     |
| PYRROPHYTES           |       |       |       |       |       |
| Dinophycées           |       |       |       |       |       |
| gymnodinium           | 2520  | 1120  | 280   | 840   | 280   |
| CRYPTOPHYTES          |       |       |       |       |       |
| Cryptophycées         |       |       |       |       |       |
| cryptomonas           | 3080  | 6440  | 1680  | 1680  | *     |
| rhodomonas            | 15120 | 26330 | 6440  | 13440 | 1120  |
| paramastic            | *     | *     | *     | 280   | *     |
| CHRYSOPHYTES          |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées         |       |       |       |       |       |
| <u>chromulinales</u>  |       |       |       |       |       |
| chromulina            | 1400  | 1680  | *     | 2240  | *     |
| chrysococcus          | *     | 560   | *     | *     | *     |
| kepbyrion             | *     | *     | *     | 280   | *     |
| <u>ochromonadales</u> |       |       |       |       |       |
| dinobryon             | *     | 560   | *     | 560   | *     |
| mallomonas            | 840   | 1120  | 560   | *     | *     |
| synura                | *     | 280   | *     | *     | *     |
| <u>prymnesiales</u>   |       |       |       |       |       |
| chrysochromulina      | 560   | *     | *     | 280   | *     |
| Bacillariophycées     |       |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>      |       |       |       |       |       |
| cyclotella            | *     | 560   | *     | *     | *     |
| melosira              | 2800  | 4200  | 840   | 280   | 280   |
| rhizosolenia          | 560   | 1120  | 280   | 280   | 560   |
| <u>pennales</u>       |       |       |       |       |       |
| asterionella          | *     | 280   | 560   | *     | 280   |
| eunotia               | 560   | 840   | *     | 1120  | 280   |
| navicula              | *     | 280   | 280   | 560   | *     |
| nitachia              | *     | *     | *     | *     | 280   |
| tabellaria            | 560   | 1400  | *     | 560   | *     |
| & cyanophytes         | 4     | 7     | 4     | 3     | 26    |
| % chlorophytes        | 9     | 3     | 15    | 28    | 16    |
| % pyrrophytes         | 8     | 2     | 2     | 3     | 5     |
| % cryptophytes        | 57    | 63    | 60    | 41    | 21    |
| % chrysophytes        | 23    | 24    | 19    | 18    | 32    |
| N                     | 16    | 24    | 14    | 20    | 11    |
| Σx                    | 31920 | 52920 | 13440 | 32480 | 5320  |
| X                     | 1995  | 2205  | 960   | 1624  | 484   |
| dominance             | 0.255 | 0.287 | 0.260 | 0.212 | 0.119 |
| diversité             | 2.843 | 2.818 | 2.787 | 3.065 | 3.261 |

TABLEAU A.56 Lac St-Jean: Transit "D" (10-09-79)

|                       | 1     | 2     | 3     | 4     |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>    |       |       |       |       |
| Myxophycées           |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |       |       |       |       |
| aphanothece           | *     | 1960  | *     | *     |
| chroococcus           | 560   | *     | 280   | 280   |
| merismopedia          | *     | 280   | 280   | 280   |
| <u>nostocales</u>     |       |       |       |       |
| anabaena              | 280   | 1960  | *     | *     |
| <b>CHLOROPHYTES</b>   |       |       |       |       |
| Chlorophycées         |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>     |       |       |       |       |
| chlamydomonas         | 280   | 1120  | 1400  | *     |
| <u>chlorococcales</u> |       |       |       |       |
| ankistradesmus        | 560   | 280   | 1120  | 560   |
| botryococcus          | *     | 280   | *     | *     |
| siderocelis           | 280   | 840   | 840   | *     |
| scenedesmus           | *     | *     | *     | 280   |
| <u>zygnematales</u>   |       |       |       |       |
| netrium               | *     | *     | 280   | *     |
| cosmarium             | 280   | *     | *     | *     |
| closterium            | *     | *     | *     | 280   |
| <b>PYRROPHYTES</b>    |       |       |       |       |
| Dinophycées           |       |       |       |       |
| gymnodinium           | 289   | *     | 560   | *     |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>   |       |       |       |       |
| Cryptophycées         |       |       |       |       |
| chroomonas            | *     | *     | 280   | *     |
| cryptomonas           | 1680  | 1680  | 1960  | 280   |
| rhodomonas            | 4760  | 5500  | 5320  | 2800  |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>   |       |       |       |       |
| Chrysophycées         |       |       |       |       |
| <u>chromulinales</u>  |       |       |       |       |
| chromulina            | 280   | *     | 280   | 280   |
| chrysococcus          | *     | *     | 840   | *     |
| <u>ochromonadales</u> |       |       |       |       |
| mallomonas            | *     | 280   | 280   | *     |
| synura                | *     | 280   | *     | *     |
| <u>prymnesiales</u>   |       |       |       |       |
| chrysochromulina      | *     | *     | *     | *     |
| hymenomonas           | *     | *     | *     | 280   |
| Bacillariophycées     |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>      |       |       |       |       |
| cyclotella            | *     | *     | 280   | *     |
| melosira              | 840   | 1680  | 4760  | 560   |
| rhizosolenia          | *     | 1680  | 280   | 560   |
| <u>pennales</u>       |       |       |       |       |
| achnanthes            | *     | 280   | *     | *     |
| asterionella          | 560   | 560   | 280   | 280   |
| eunotia               | *     | 280   | *     | *     |
| navicula              | 280   | *     | *     | *     |
| nitzschia             | 280   | *     | 280   | 280   |
| pinnularia            | *     | 560   | 560   | *     |
| tabellaria            | 560   | 280   | 560   | 560   |
| % cyanophytes         | 7     | 21    | 3     | 7     |
| % chlorophytes        | 12    | 13    | 18    | 15    |
| % pyrrophytes         | 2     | 0     | 3     | 0     |
| % cryptophytes        | 55    | 37    | 36    | 41    |
| % chrysophytes        | 24    | 30    | 41    | 37    |
| N                     | 15    | 18    | 20    | 14    |
| $\sum x$              | 11760 | 19880 | 20720 | 7560  |
| $\bar{x}$             | 784   | 1104  | 1036  | 540   |
| dominance             | 0.203 | 0.128 | 0.142 | 0.171 |
| diversité             | 3.065 | 3.488 | 3.440 | 3.229 |

TABLEAU A.57 Lac St-Jean: Transit "D" (12-09-79)

|                        | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>     |       |       |       |       |       |
| Myxophycées            |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>   |       |       |       |       |       |
| aphanocapsa            | *     | 560   | *     | *     | *     |
| aphanothet             | *     | *     | *     | 560   | *     |
| chroococcus            | 280   | 840   | 280   | 2240  | *     |
| merismopedia           | 280   | 280   | *     | 280   | *     |
| <u>oscillatoriales</u> |       |       |       |       |       |
| lyngbia                | *     | *     | *     | *     | 280   |
| <u>noctocales</u>      |       |       |       |       |       |
| anabaena               | *     | *     | 560   | *     | *     |
| <b>CHLOROPHYTES</b>    |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées          |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>      |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas          | *     | 280   | *     | *     | 280   |
| <u>chlorococcales</u>  |       |       |       |       |       |
| ankistrodesmus         | 560   | 840   | 280   | 2520  | 1400  |
| coelastrum             | *     | *     | *     | *     | 280   |
| crucigania             | *     | 280   | *     | 560   | *     |
| scenedesmus            | *     | *     | *     | 280   | *     |
| tetraëdron             | *     | *     | 280   | *     | *     |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>    |       |       |       |       |       |
| Cryptophycées          |       |       |       |       |       |
| cryptomonas            | 280   | 840   | 560   | 2240  | 1400  |
| rhodomonas             | *     | 6440  | 2240  | 6160  | 6160  |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>    |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées          |       |       |       |       |       |
| <u>ochromonadales</u>  |       |       |       |       |       |
| dinobryon              | *     | 560   | *     | *     | *     |
| Bacillariophycées      |       |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>       |       |       |       |       |       |
| melosira               | 280   | 1960  | 1400  | 1680  | 5040  |
| rhizosolenia           | *     | 560   | 280   | 1120  | 840   |
| <u>pennales</u>        |       |       |       |       |       |
| achnanthes             | *     | *     | *     | *     | 560   |
| amphora                | *     | *     | *     | *     | 280   |
| asterionella           | 280   | 560   | 560   | 1120  | 280   |
| caloniis               | *     | *     | *     | *     | 560   |
| epithemia              | *     | *     | *     | *     | 280   |
| eunotia                | *     | 280   | *     | 560   | *     |
| goniphonema            | *     | *     | *     | *     | 280   |
| navicula               | *     | *     | *     | *     | 1400  |
| nitzschia              | *     | *     | *     | *     | 280   |
| tabellaria             | *     | 560   | 280   | 840   | 560   |
| % cyanophytes          | 29    | 11    | 13    | 15    | 1     |
| % chlorophytes         | 29    | 9     | 8     | 17    | 19    |
| % pyrrophytes          | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| % cryptophytes         | 14    | 49    | 42    | 42    | 36    |
| % chrysophytes         | 29    | 30    | 36    | 26    | 51    |
| N                      | 6     | 14    | 10    | 13    | 17    |
| $\sum x$               | 1960  | 14840 | 6720  | 20160 | 20160 |
| $\sum x^2$             | 327   | 1060  | 672   | 1551  | 1186  |
| dominance              | 0.184 | 0.224 | 0.184 | 0.151 | 0.176 |
| diversité              | 2.522 | 2.937 | 2.852 | 3.158 | 3.132 |

TABLEAU A.58 Lac St-Jean: Transit "D" (24-09-79)

|                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| CYANOPHYTES           |       |       |       |       |       |
| Myxophycées           |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |       |       |       |       |       |
| aphanothece           | *     | *     | 280   | *     | *     |
| chroococcus           | *     | 560   | *     | 560   | 1960  |
| <u>nostocales</u>     |       |       |       |       |       |
| anabaena              | *     | *     | 280   | *     | *     |
| CHLOROPHYTES          |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées         |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>     |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas         | *     | *     | 280   | *     | *     |
| <u>chlorococcales</u> |       |       |       |       |       |
| ankistrodesmus        | 280   | 2240  | 280   | 2520  | 1960  |
| coelastrum            | *     | *     | *     | *     | 280   |
| tetraëdron            | *     | *     | *     | 280   | *     |
| PYRROPHYTES           |       |       |       |       |       |
| Dinophycées           |       |       |       |       |       |
| gymnodinium           | *     | 560   | 280   | *     | *     |
| CRYPTOPHYTES          |       |       |       |       |       |
| Cryptophycées         |       |       |       |       |       |
| cryptomonas           | 1400  | *     | 1400  | 560   | 1680  |
| rhodomonas            | 5880  | 3640  | 14280 | 19040 | 11480 |
| CHRYSOPHYTES          |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées         |       |       |       |       |       |
| <u>ochromonadales</u> |       |       |       |       |       |
| dinobryon             | *     | *     | 280   | *     | *     |
| mallomonas            | *     | 280   | *     | *     | *     |
| <u>prymnesiales</u>   |       |       |       |       |       |
| chrysochromulina      | *     | 560   | 280   | 560   | 560   |
| hymenomonas           | 280   | 840   | *     | *     | *     |
| Bacillariophycées     |       |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>      |       |       |       |       |       |
| cyclotella            | *     | *     | *     | *     | 560   |
| melosira              | 1120  | *     | 1680  | 1960  | 1120  |
| rhizosolenia          | 280   | 560   | 280   | *     | 1120  |
| <u>pennales</u>       |       |       |       |       |       |
| achnanthes            | 560   | *     | *     | *     | *     |
| asterionella          | *     | *     | *     | *     | 280   |
| cymbella              | *     | 280   | *     | *     | *     |
| diatoma               | *     | 280   | *     | *     | *     |
| eunotia               | *     | *     | 280   | 280   | *     |
| navicula              | *     | *     | 560   | *     | 280   |
| nitzschia             | *     | 560   | 280   | *     | *     |
| pinnularia            | *     | *     | 280   | 560   | 280   |
| tabellaria            | 1120  | 560   | 1400  | 1400  | 560   |
| % cyanophytes         | 0     | 5     | 3     | 2     | 9     |
| % chlorophytes        | 3     | 21    | 3     | 10    | 10    |
| % pyrrophytes         | 0     | 5     | 1     | 0     | 0     |
| % cryptophytes        | 67    | 33    | 70    | 71    | 59    |
| % chrysophytes        | 31    | 36    | 24    | 17    | 22    |
| N                     | 8     | 12    | 16    | 10    | 13    |
| Σx                    | 10920 | 10920 | 22400 | 27720 | 22120 |
| $\bar{x}$             | 1365  | 910   | 1400  | 2772  | 1702  |
| dominance             | 0.332 | 0.177 | 0.422 | 0.489 | 0.299 |
| diversité             | 2.161 | 3.007 | 2.197 | 1.763 | 2.551 |

TABLEAU A.59 Lac St-Jean: Transit "D" (27-09-79)

|                       | 1     | 3     | 4     | 5     |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
| CYANOPHYTES           |       |       |       |       |
| Myxophycées           |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |       |       |       |       |
| aphanothecales        | *     | 280   | *     | *     |
| chroococcus           | *     | *     | 280   | 280   |
| merismopedia          | 280   | *     | *     | *     |
| <u>nostocales</u>     |       |       |       |       |
| anabaena              | *     | *     | 280   | *     |
| CHLOROPHYTES          |       |       |       |       |
| Chlorophycées         |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>     |       |       |       |       |
| chlamydomonas         | *     | *     | *     | 280   |
| <u>chlorococcales</u> |       |       |       |       |
| ankistrodesmus        | 280   | 1120  | 1120  | 1400  |
| <u>zygnematales</u>   |       |       |       |       |
| arthrodesmus          | 280   | *     | *     | *     |
| PYRROPHYTES           |       |       |       |       |
| Dinophycées           |       |       |       |       |
| gymnodinium           | 280   | *     | 280   | *     |
| CRYPTOPHYTES          |       |       |       |       |
| Cryptophycées         |       |       |       |       |
| chromonas             | *     | 280   | *     | *     |
| cryptomonas           | 840   | 560   | 560   | 840   |
| rhodomonas            | 5600  | 3920  | 2800  | 2240  |
| CHRYSOPHYTES          |       |       |       |       |
| Chrysophycées         |       |       |       |       |
| <u>ochromonadales</u> |       |       |       |       |
| dinobryon             | *     | 560   | *     | *     |
| <u>prymnesiales</u>   |       |       |       |       |
| chrysochromulina      | 280   | *     | *     | *     |
| Bacillariophycées     |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>      |       |       |       |       |
| cyclotella            | 280   | 280   | *     | 280   |
| melosira              | 2520  | 840   | 1120  | 1400  |
| rhizosolenia          | 1400  | 280   | 560   | 280   |
| <u>pennales</u>       |       |       |       |       |
| achnanthes            | *     | 560   | *     | 280   |
| asterionella          | 280   | 840   | 560   | *     |
| navicula              | 280   | 280   | *     | 280   |
| nitzschia             | *     | 280   | *     | 280   |
| pinnularia            | 280   | *     | *     | *     |
| tabellaria            | 280   | 280   | 560   | 1680  |
| <br>                  |       |       |       |       |
| % cyanophytes         | 2     | 3     | 7     | 3     |
| % chlorophytes        | 4     | 11    | 14    | 18    |
| % pyrophytes          | 2     | 0     | 3     | 0     |
| % cryptophytes        | 49    | 46    | 41    | 32    |
| % chrysophytes        | 43    | 41    | 34    | 47    |
| <br>                  |       |       |       |       |
| N                     | 14    | 14    | 10    | 12    |
| Σx                    | 13160 | 10360 | 8120  | 9520  |
| x̄                    | 940   | 740   | 812   | 793   |
| dominance             | 0.238 | 0.182 | 0.180 | 0.144 |
| diversité             | 2.761 | 3.134 | 2.885 | 3.103 |

TABLEAU A.60 Lac St-Jean: Transit "D" (02-10-79)

|                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>    |       |       |       |       |       |
| Myxophycées           |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>  |       |       |       |       |       |
| chroococcus           | 1400  | *     | 280   | 560   | 280   |
| merismopedia          | *     | 280   | *     | *     | *     |
| <b>CHLOROPHYTES</b>   |       |       |       |       |       |
| Chlorophycées         |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>     |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas         | *     | *     | 280   | *     | *     |
| <u>chlorococcales</u> |       |       |       |       |       |
| ankistrodesmus        | *     | 1680  | 280   | 1120  | *     |
| dictyosphaerium       | *     | *     | *     | 560   | *     |
| <u>cladophorales</u>  |       |       |       |       |       |
| cladophora            | 280   | 1400  | *     | *     | *     |
| <u>zygnematales</u>   |       |       |       |       |       |
| arthrodesmus          | *     | *     | *     | *     | 280   |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>   |       |       |       |       |       |
| Cryptophycées         |       |       |       |       |       |
| cryptomonas           | 280   | 2800  | 840   | 560   | 1680  |
| rhodomonas            | 3360  | 10360 | 3920  | 9240  | 3920  |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>   |       |       |       |       |       |
| Chrysophycées         |       |       |       |       |       |
| <u>prymnesiales</u>   |       |       |       |       |       |
| chrysochromulina      | *     | *     | *     | 560   | *     |
| hymenomonas           | 280   | *     | *     | 280   | *     |
| Bacillariophycées     |       |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>      |       |       |       |       |       |
| cyclotella            | *     | 840   | *     | *     | *     |
| melosira              | 840   | 1400  | 560   | 560   | 280   |
| rhizosolenia          | 280   | 1400  | 560   | 280   | 560   |
| <u>pennales</u>       |       |       |       |       |       |
| asterionella          | 280   | 1400  | 560   | *     | 560   |
| eunotia               | 280   | 280   | 280   | *     | *     |
| nitzschia             | *     | *     | *     | 280   | 280   |
| pinnularia            | *     | *     | *     | 560   | *     |
| tabellaria            | *     | 2240  | 280   | 560   | 280   |
| <br>                  |       |       |       |       |       |
| % cyanophytes         | 19    | 1     | 4     | 4     | 3     |
| % chlorophytes        | 4     | 13    | 7     | 11    | 3     |
| % pyrrophytes         | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| % cryptophytes        | 50    | 55    | 61    | 65    | 69    |
| % chrysophytes        | 27    | 22    | 29    | 20    | 24    |
| <br>                  |       |       |       |       |       |
| N                     | 9     | 11    | 10    | 12    | 9     |
| Σx                    | 7280  | 24080 | 7840  | 15120 | 8120  |
| x̄                    | 809   | 2189  | 784   | 1260  | 902   |
| dominance             | 0.272 | 0.227 | 0.283 | 0.390 | 0.291 |
| diversité             | 2.417 | 2.744 | 2.520 | 2.265 | 2.347 |

TABLEAU A.61 Lac St-Jean: Transit "E" (07-08-79)

|                          | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CYANOPHYTES</b>       |       |       |       |       |       |       |
| <u>Myxophycées</u>       |       |       |       |       |       |       |
| <u>chroococcales</u>     |       |       |       |       |       |       |
| aphanotheca              | 280   | 1680  | 1680  | *     | 560   | 280   |
| chroococcus              | 280   | 2800  | 1960  | 280   | 1400  | 560   |
| coelosphaerium           | *     | 560   | *     | *     | *     | *     |
| glococystis              | *     | *     | 280   | *     | 280   | *     |
| merismopedia             | *     | 840   | 560   | *     | *     | 280   |
| <u>nostocales</u>        |       |       |       |       |       |       |
| anabaena                 | 280   | 840   | 1960  | 1400  | 560   | 840   |
| <b>CHLOROPHYTES</b>      |       |       |       |       |       |       |
| <u>Chlorophycées</u>     |       |       |       |       |       |       |
| <u>volvocales</u>        |       |       |       |       |       |       |
| chlamydomonas            | 280   | 1960  | 1400  | *     | 280   | *     |
| <u>chlorococcales</u>    |       |       |       |       |       |       |
| actinostrum              | *     | *     | *     | *     | 280   | *     |
| ankistrodesmus           | 560   | 560   | 2520  | 3360  | 2800  | 280   |
| chlorococcum             | *     | 280   | *     | *     | **    | *     |
| coelastrum               | 280   | *     | 280   | *     | 560   | *     |
| golenkinia               | *     | *     | *     | *     | 280   | *     |
| kirchneriella            | 280   | *     | *     | *     | *     | *     |
| nephrocystium            | *     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| siderocellis             | 280   | 1400  | 560   | 280   | 840   | *     |
| sphaerocystis            | 280   | *     | *     | *     | *     | *     |
| tetraëdron               | *     | *     | *     | *     | 280   | *     |
| <u>zygnematales</u>      |       |       |       |       |       |       |
| spondylisium             | *     | 560   | *     | *     | 280   | *     |
| <b>PYRROPHYTES</b>       |       |       |       |       |       |       |
| <u>Dinophycées</u>       |       |       |       |       |       |       |
| gymnodinium              | *     | 3080  | 840   | 280   | 1680  | 1680  |
| peridinium               | *     | 560   | 280   | *     | *     | *     |
| <b>CRYPTOPHYTES</b>      |       |       |       |       |       |       |
| <u>Cryptophycées</u>     |       |       |       |       |       |       |
| cryptomonas              | 4200  | 8120  | 3360  | 3080  | 6720  | 3640  |
| rhodomonas               | 14000 | 31360 | 12600 | 8680  | 15400 | 5880  |
| <b>CHRYSOPHYTES</b>      |       |       |       |       |       |       |
| <u>Chrysophycées</u>     |       |       |       |       |       |       |
| <u>chromulinales</u>     |       |       |       |       |       |       |
| chromulina               | 840   | *     | *     | *     | *     | *     |
| chrysococcus             | *     | *     | *     | *     | 280   | *     |
| <u>ochromonadales</u>    |       |       |       |       |       |       |
| chryso-sphaera           | 280   | *     | *     | *     | *     | *     |
| dinobryon                | 280   | *     | 560   | *     | *     | *     |
| mallomonas               | 560   | 1120  | 560   | 280   | 280   | *     |
| <u>prymnesiales</u>      |       |       |       |       |       |       |
| chrysochromulina         | 560   | 1400  | 2240  | *     | *     | *     |
| hymenomonas              | *     | 280   | 280   | *     | *     | *     |
| <u>Bacillariophycées</u> |       |       |       |       |       |       |
| <u>centrales</u>         |       |       |       |       |       |       |
| coscinodiscus            | *     | *     | *     | 280   | *     | *     |
| cyclotella               | *     | 280   | *     | *     | *     | *     |
| melosira                 | 4480  | 5600  | 1120  | 1680  | 1120  | 840   |
| rhizosolenia             | 560   | 1400  | 840   | 560   | 280   | *     |
| <u>pennales</u>          |       |       |       |       |       |       |
| asterionella             | *     | 840   | *     | 280   | *     | *     |
| eunotia                  | 280   | 280   | *     | 280   | *     | 280   |
| navicula                 | 280   | 560   | 560   | 280   | *     | 560   |
| nitzschia                | 560   | 280   | 280   | 280   | 280   | *     |
| pinnularia               | *     | 1120  | *     | *     | *     | 280   |
| tabellaria               | 2240  | 3640  | 1960  | 560   | 1120  | 1960  |
| % cyanophytes            | 3     | 9     | 18    | 8     | 8     | 11    |
| % chlorophytes           | 6     | 7     | 13    | 17    | 16    | 2     |
| % pyrrophytes            | 0     | 5     | 3     | 1     | 5     | 10    |
| % cryptophytes           | 57    | 55    | 44    | 54    | 62    | 55    |
| % chrysophytes           | 34    | 23    | 21    | 21    | 9     | 23    |
| N                        | 22    | 27    | 22    | 16    | 21    | 13    |
| Σx                       | 31920 | 71680 | 36680 | 21840 | 35560 | 17360 |
| x                        | 1451  | 2655  | 1667  | 1365  | 1693  | 1335  |
| - dominance              | 0.237 | 0.220 | 0.150 | 0.214 | 0.237 | 0.189 |
| - diversité              | 2.942 | 3.237 | 3.551 | 2.878 | 2.933 | 2.906 |

INRS-Eau  
C.P. 7500  
Sainte-Foy (Québec)  
G1V 4C7

ÉTUDE PHYSICO-CHIMIQUE  
ET PHYTOPLANCTONIQUE  
DES EAUX DU LAC SAINT-JEAN: 1979

par

Marcel OUELLET

Rapport scientifique no 137

Rédigé pour le  
Ministère de l'Environnement du Québec

Annexe B

Décembre 1984



ANNEXE B.

Répartition spatiale de l'abondance des paramètres limnologiques  
étudiés aux stations de surface en fonction des différentes  
dates d'échantillonnage.



## B.1

L'annexe B représente essentiellement la répartition spatiale de l'abondance des paramètres limnologiques étudiés aux stations de surface des eaux du lac Saint-Jean en fonction des différentes dates d'échantillonnage. Selon l'échantillonnage, les teneurs des paramètres sont reportées numériquement, soit pour certaines stations des traverses, soit, dans certains cas, pour les niveaux de surface des stations L202, L205 et L209.

En général, l'illustration quantitative de la répartition spatiale des divers paramètres pour chaque date d'échantillonnage démontre qu'il existe une grande homogénéité de la qualité des eaux de surface. Ceci est particulièrement bien illustré aux figures B.89, B.109 et B.167 à B.174.

Lorsque l'abondance de la variable se situe particulièrement au-delà de la limite de détection de la méthode analytique, cette grande homogénéité entre les teneurs des diverses stations se traduit par un faible coefficient de variation de l'écart type. Pour certaines dates d'échantillonnage, il existe de légères différences d'abondance à la station 1 du transect A et à la station 5 du transect D. Ces légers gradients spatiaux sont illustrés aux figures B.29, B.35, B.47, B.54, B.55, B.83 et B.130 mais ne sont pas constants d'une date d'échantillonnage à l'autre. Ceci est peut-être attribuable au fait que ces deux stations sont localisées plus près de la rive où la profondeur d'eau est faible.

De plus, il est possible que les eaux de la rivière Belle Rivière, chargée en éléments nutritifs d'origine agricole (Jones *et al.*, 1979), exercent aussi une certaine influence qualitative sur ces stations.

En ce qui concerne le comportement temporel des variables, il existe des fluctuations significatives qui font l'objet d'une discussion dans le quatrième chapitre du présent rapport.

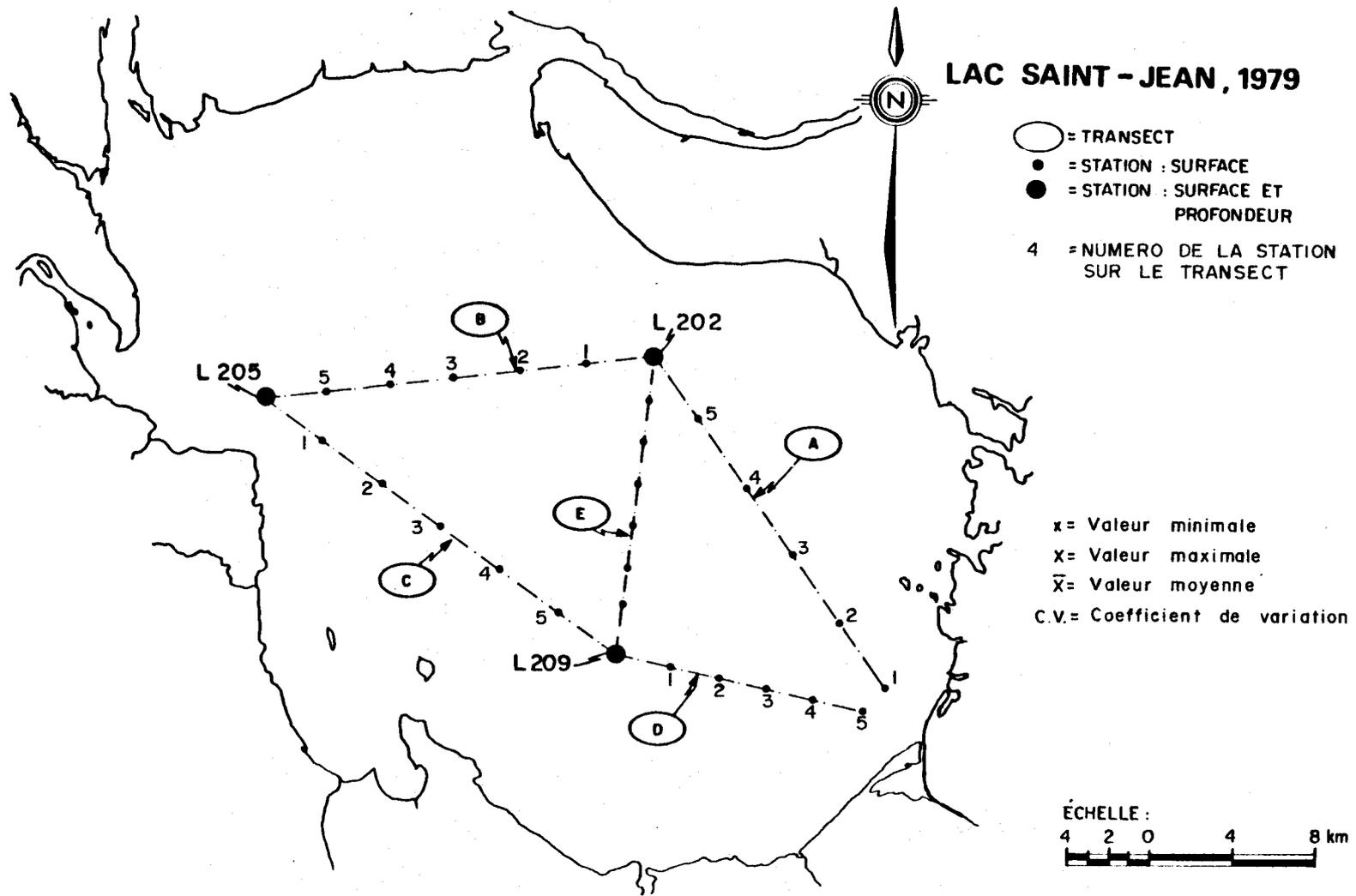


FIGURE B.1 Localisation des stations d'échantillonnage.

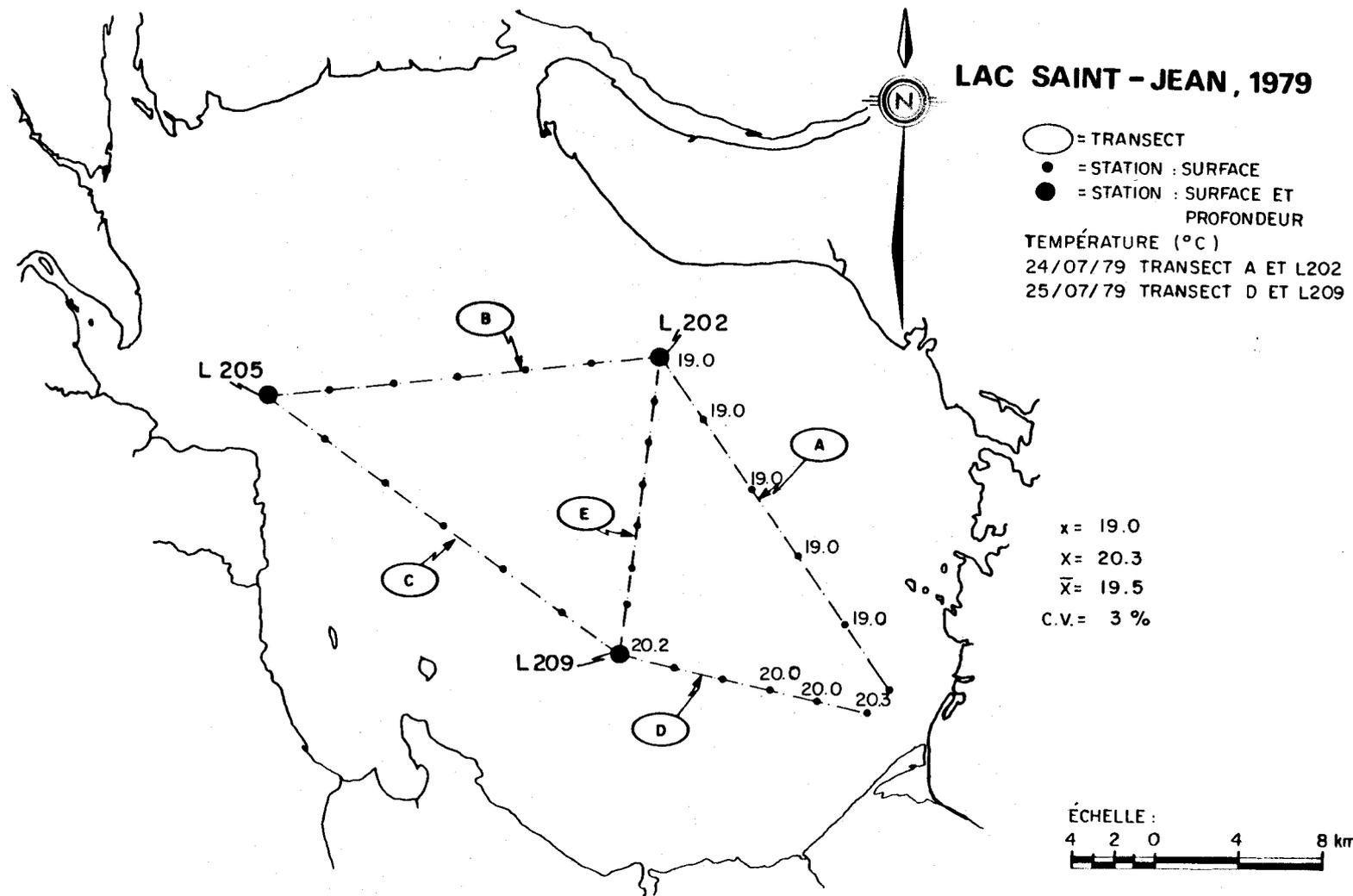


FIGURE B.2 Distribution spatiale des températures des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 24 et 25 juillet 1979.

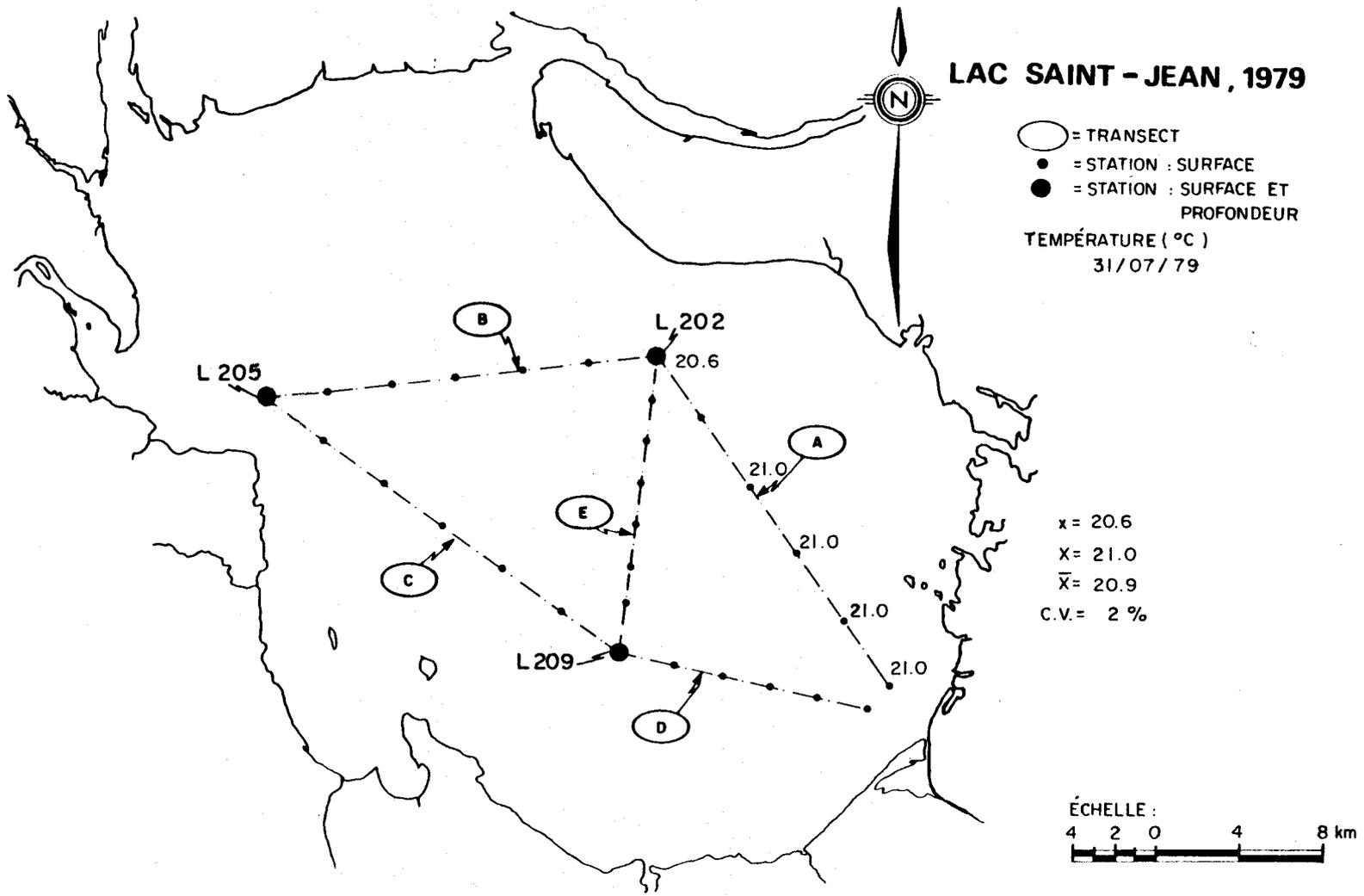


FIGURE B.3 Distribution spatiale des températures des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 31 juillet 1979.

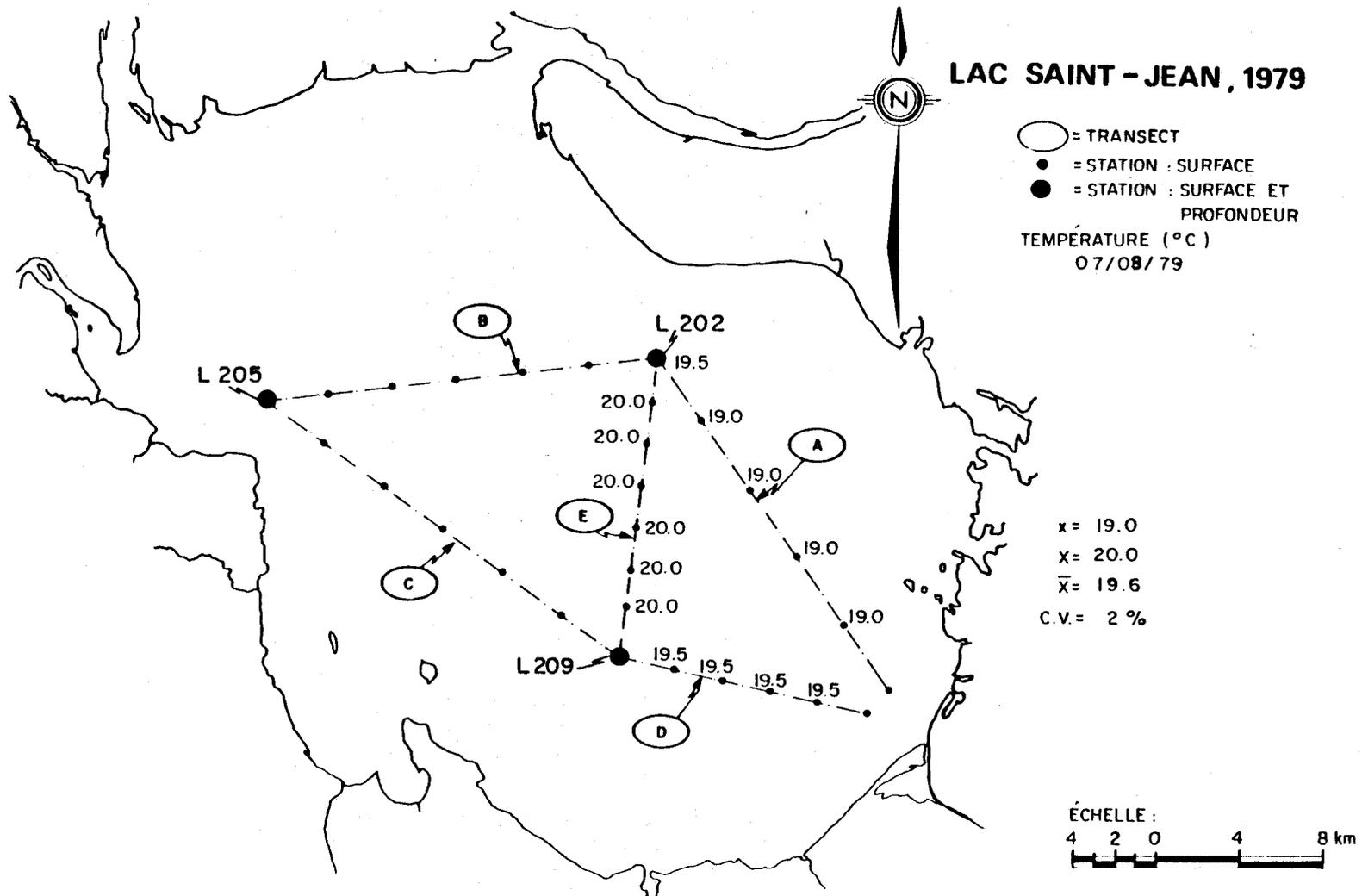


FIGURE B.4 Distribution spatiale des températures des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 7 août 1979.

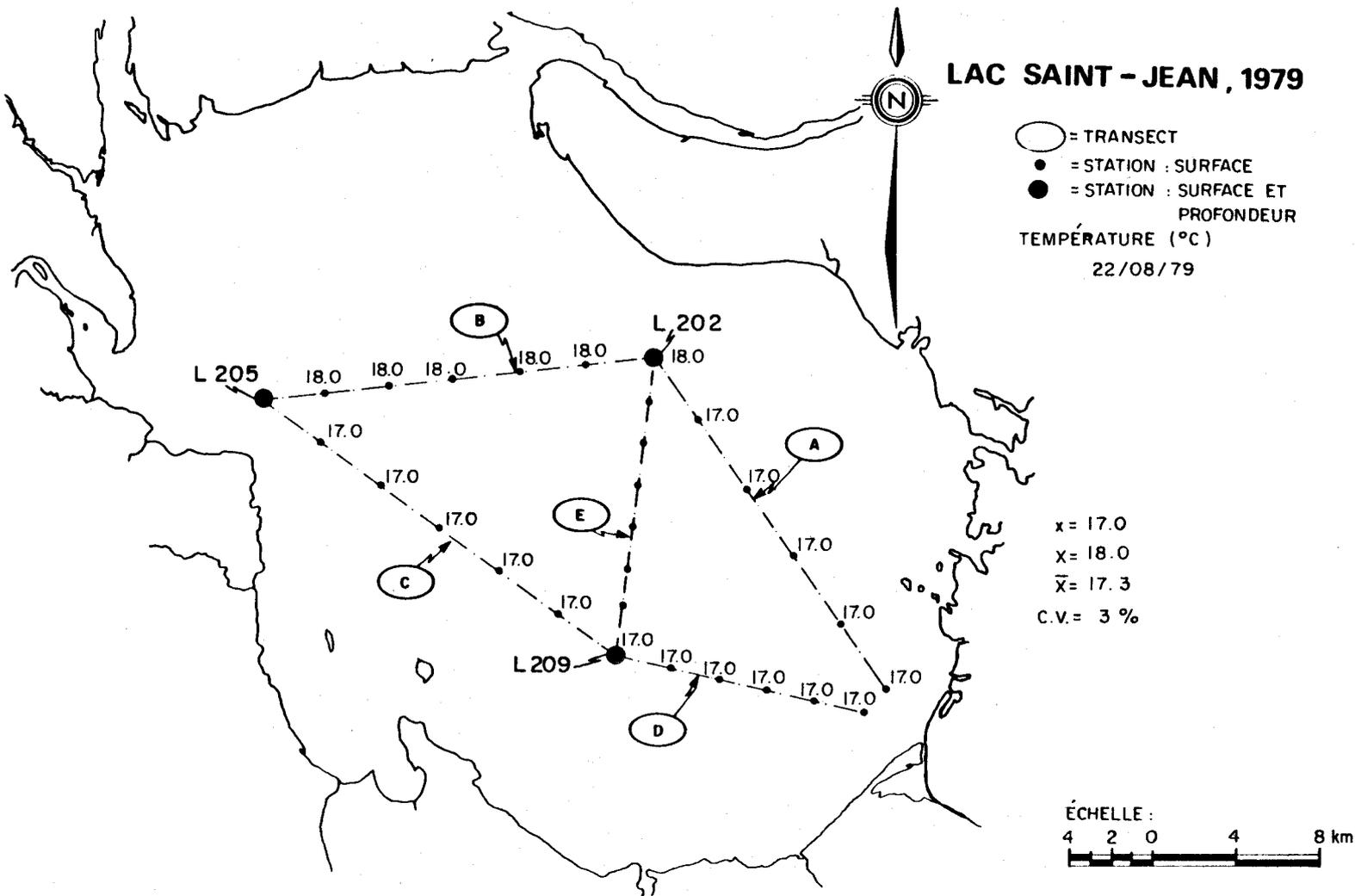
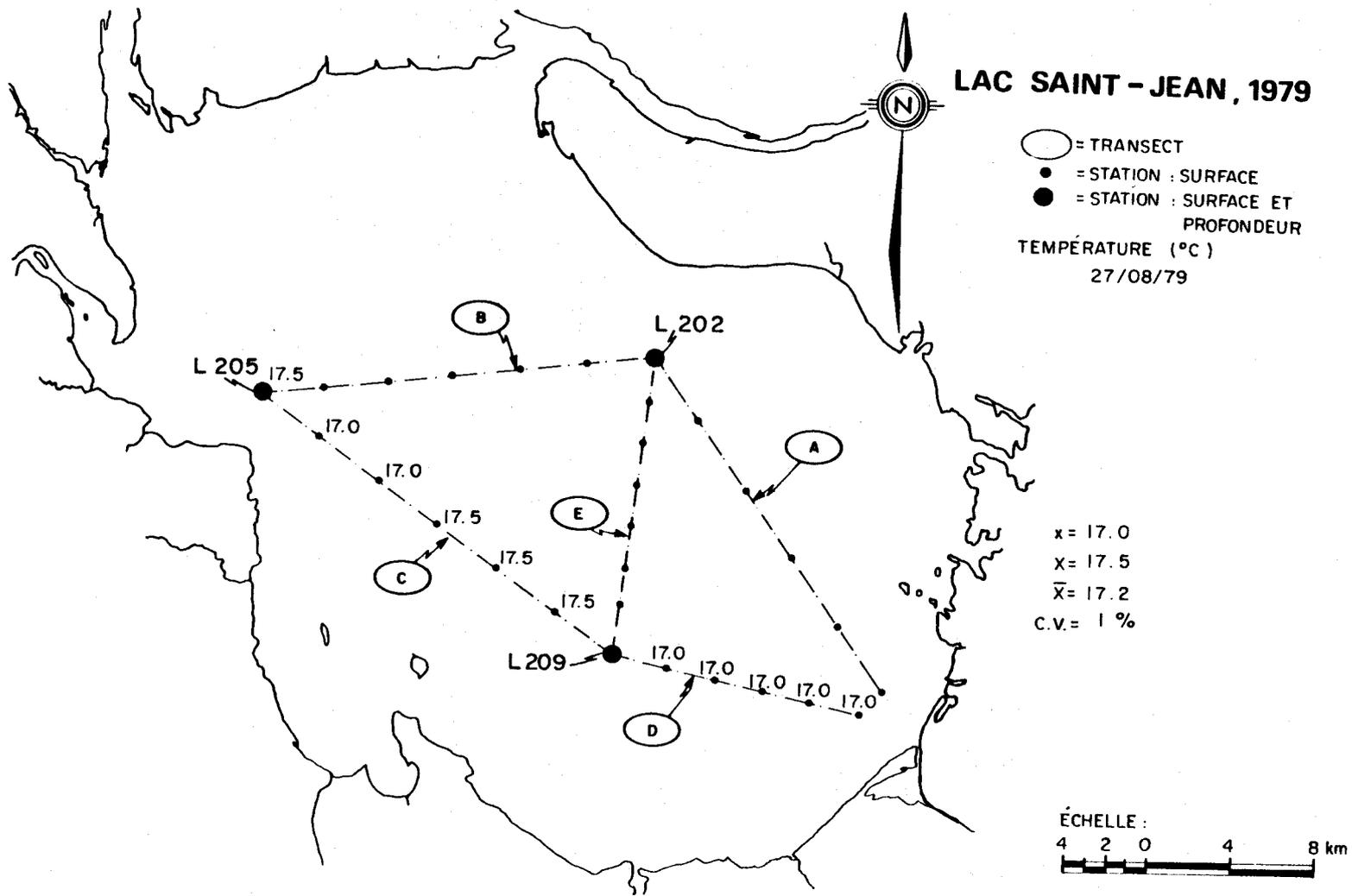


FIGURE B.5 Distribution spatiale des températures des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.



FIBURE B.6 Distribution spatiale des températures des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.

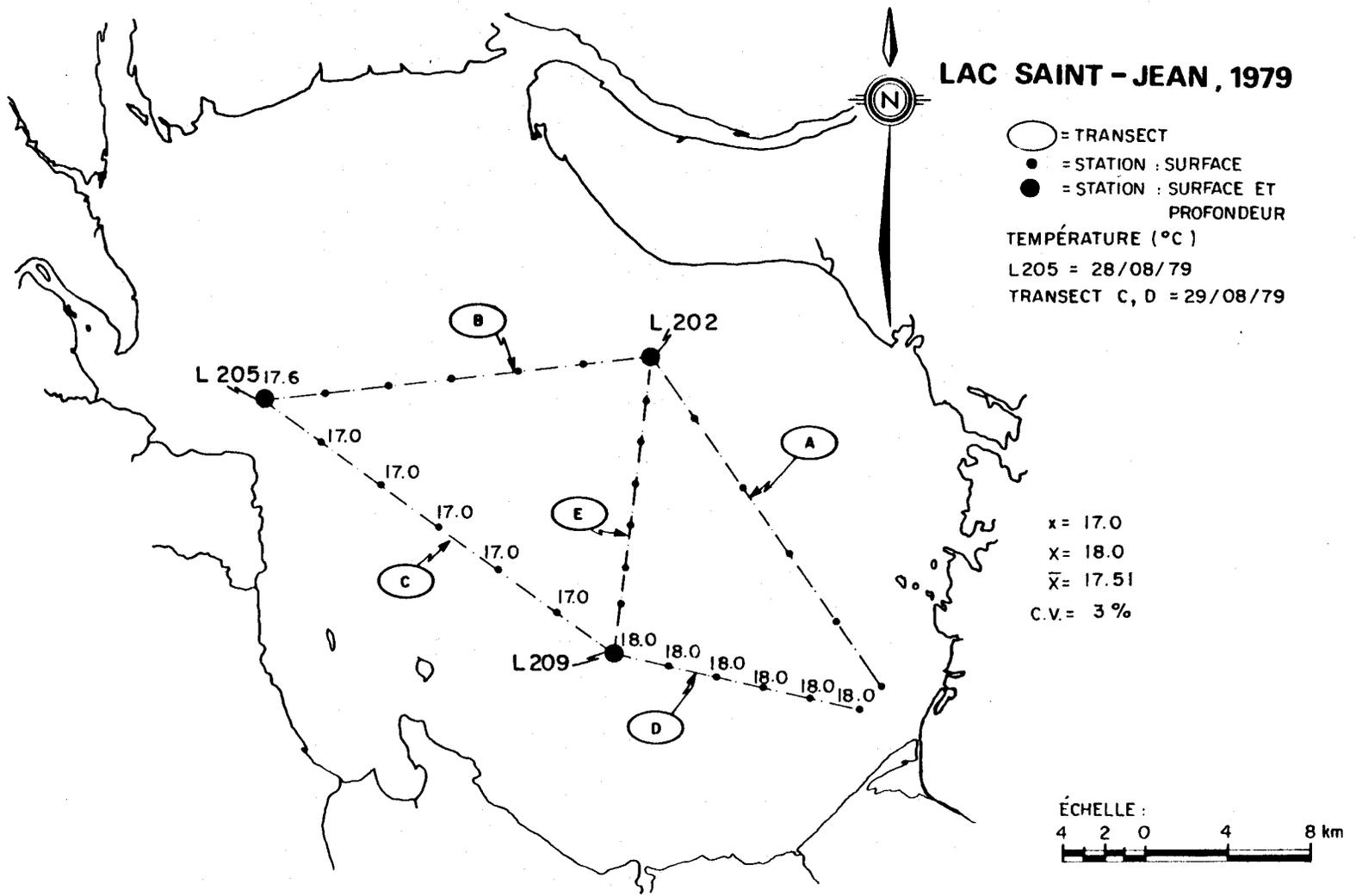


FIGURE B.7 Distribution spatiale des températures des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 28 et 29 août 1979.

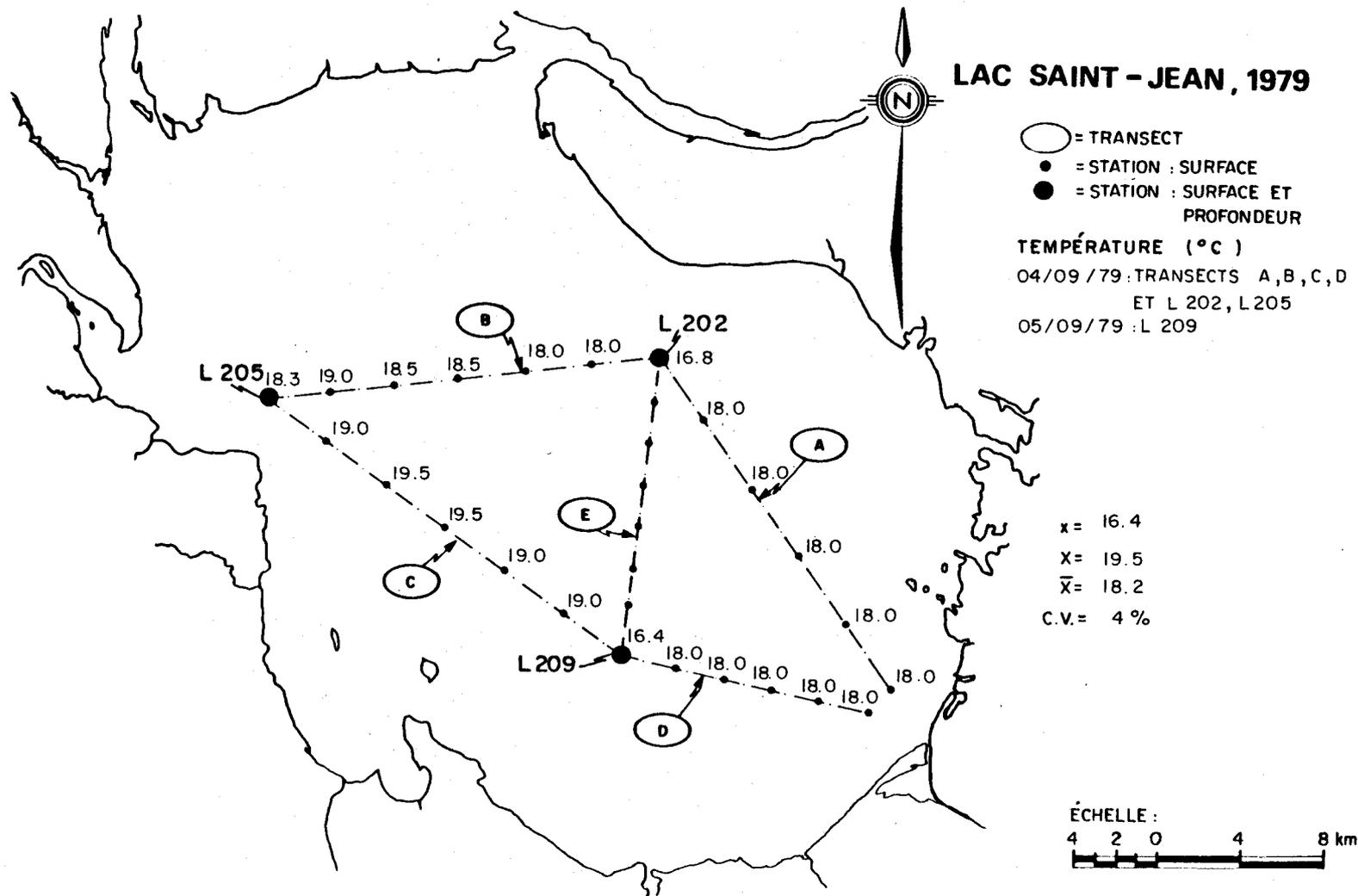


FIGURE B.8 Distribution spatiale des températures des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.

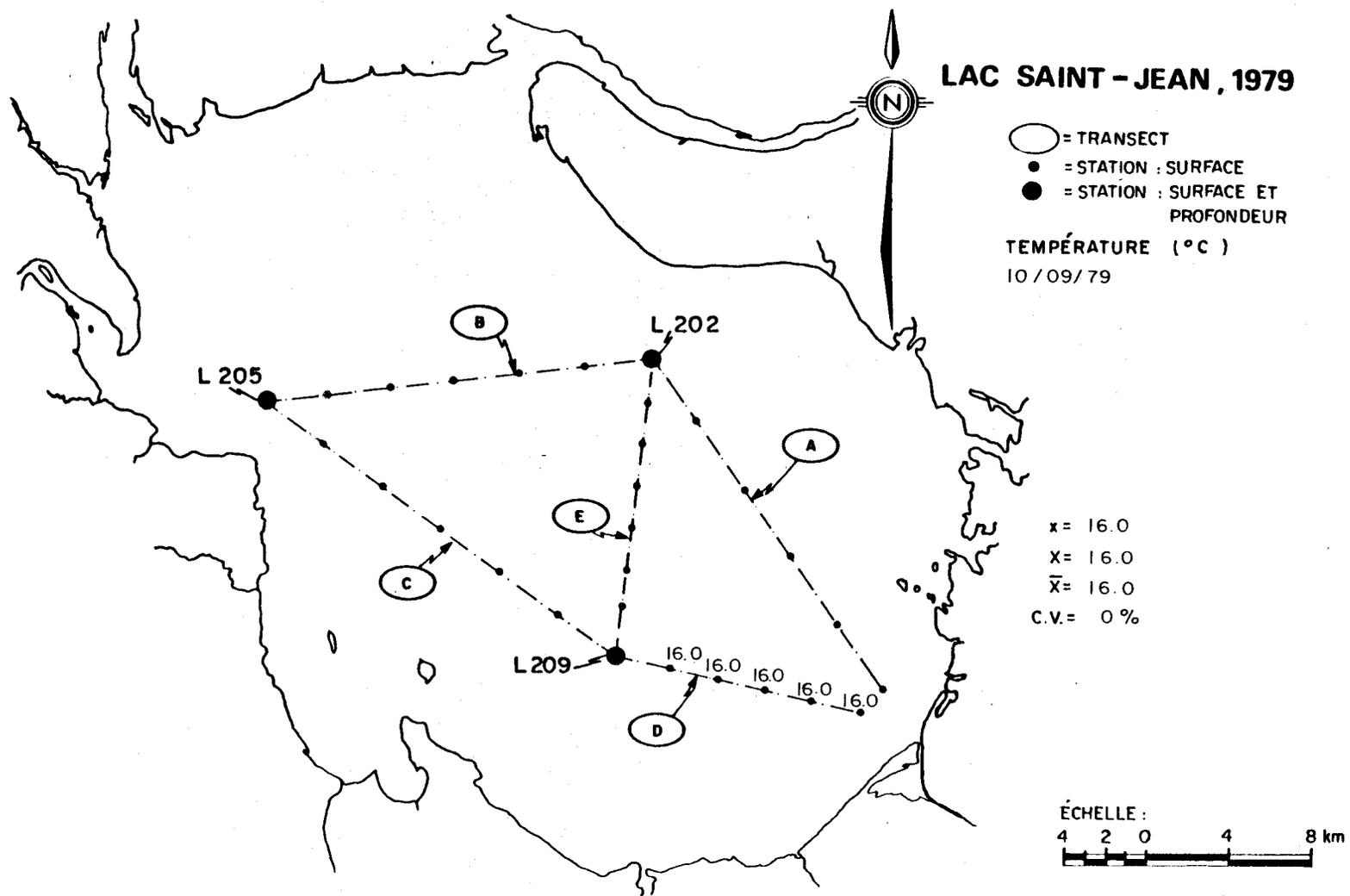


FIGURE B.9 Distribution spatiale des températures des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.

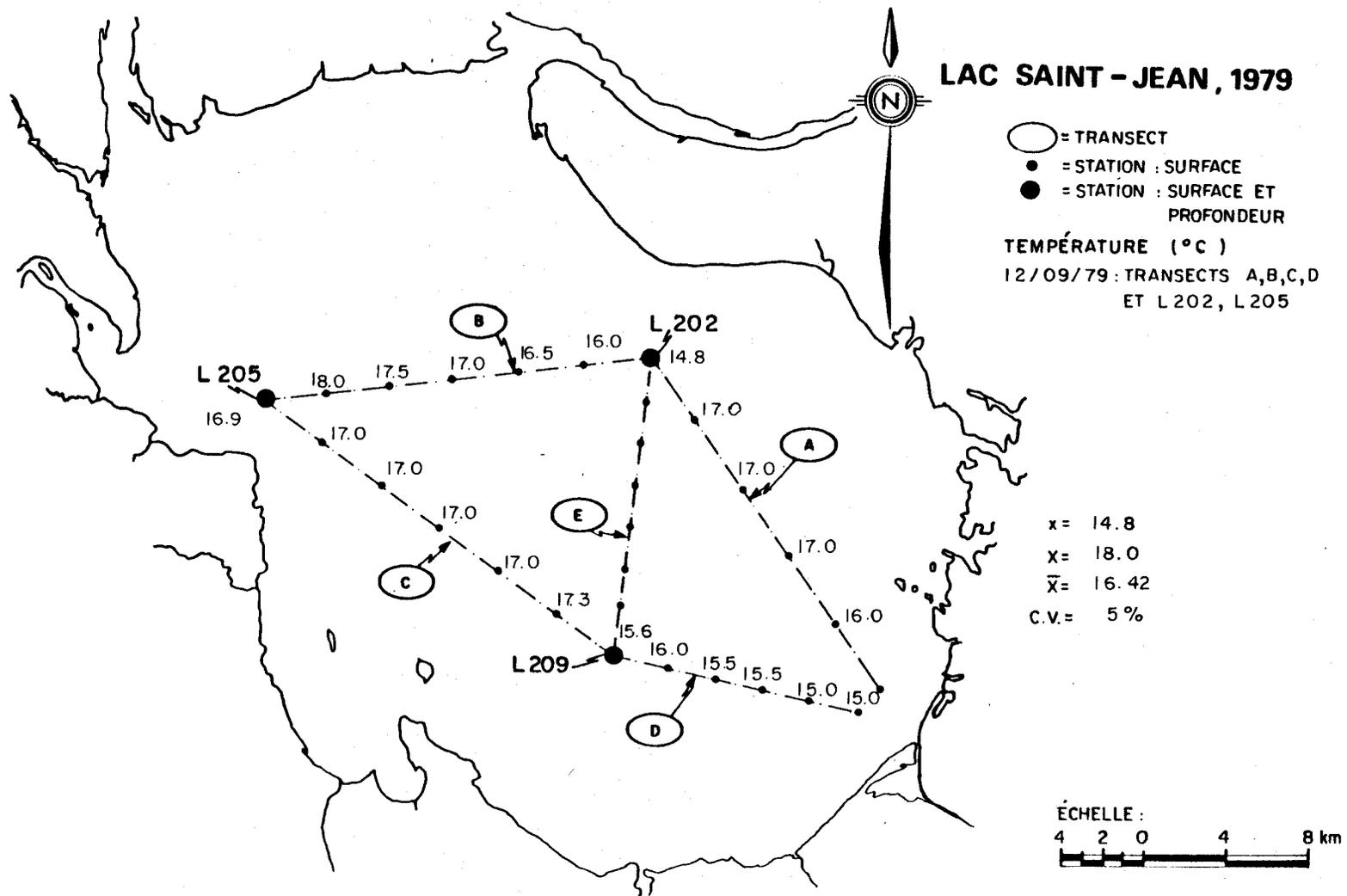


FIGURE B.10 Distribution spatiale des températures des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.

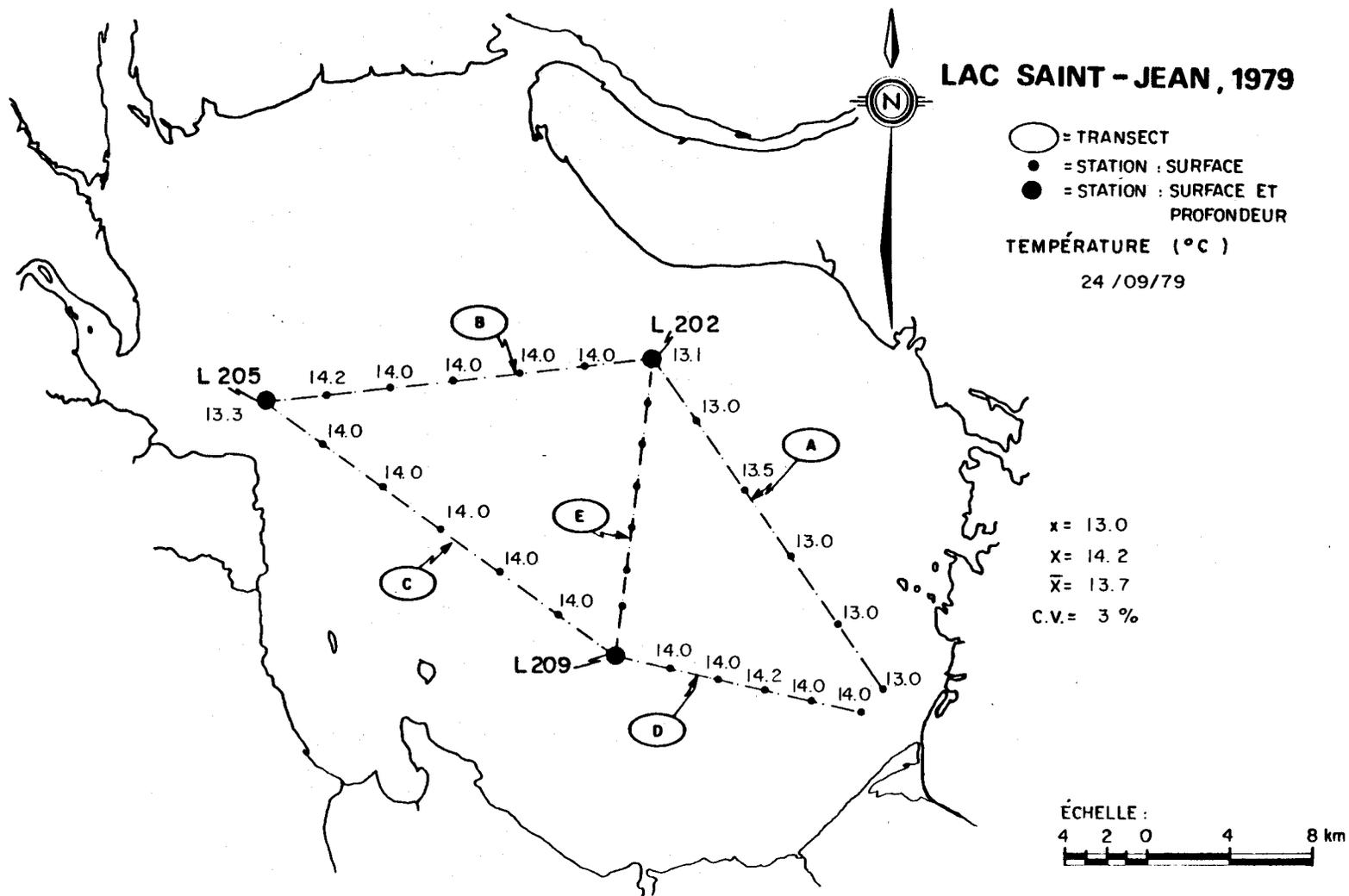


FIGURE B.11 Distribution spatiale des températures des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.

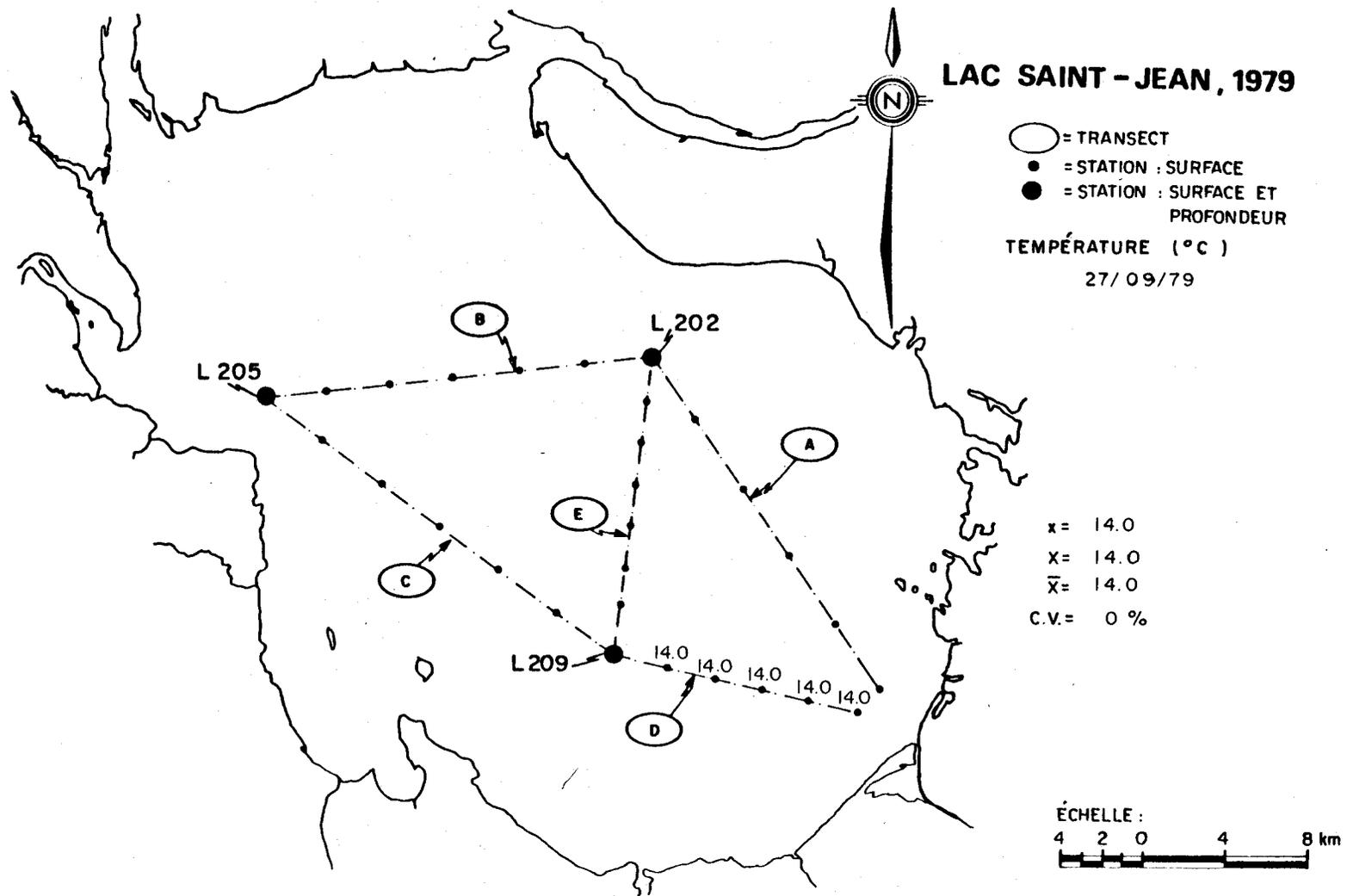
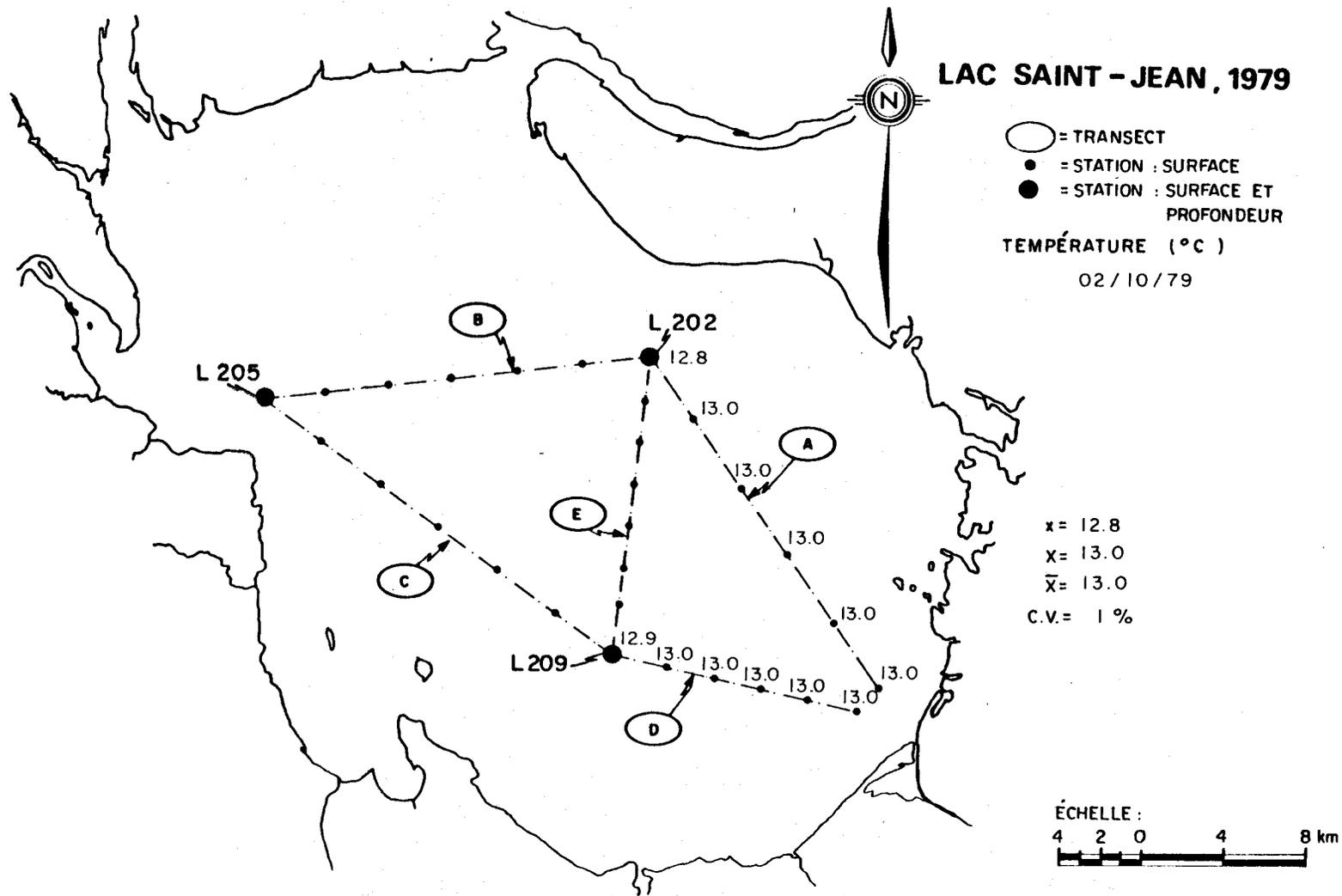


FIGURE B.12 Distribution spatiale des températures des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.



- B.14 -

FIGURE B.13 Distribution spatiale des températures des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.

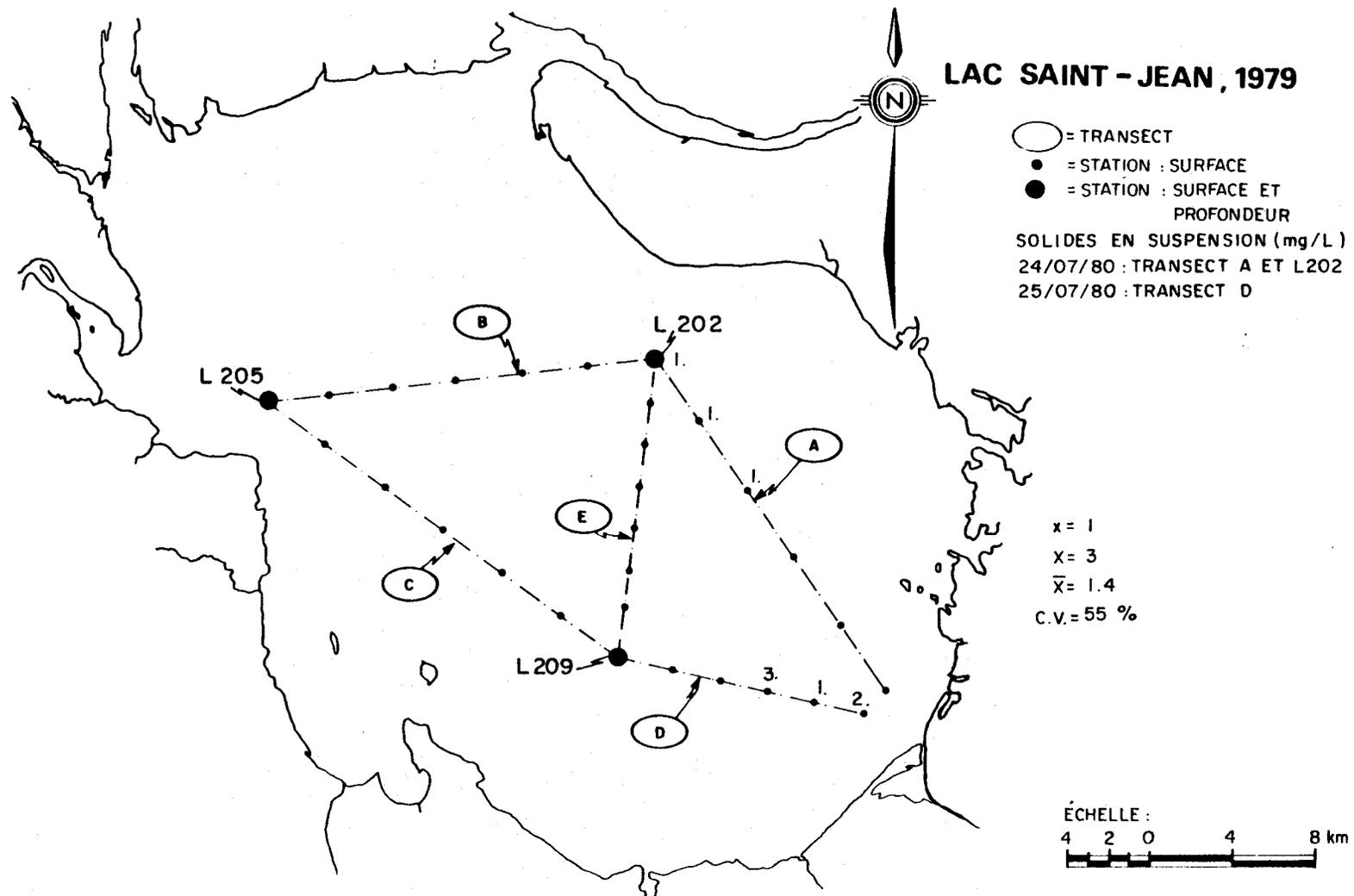


FIGURE B.14 Distribution spatiale des solides en suspension des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 24 et 25 juillet 1979.

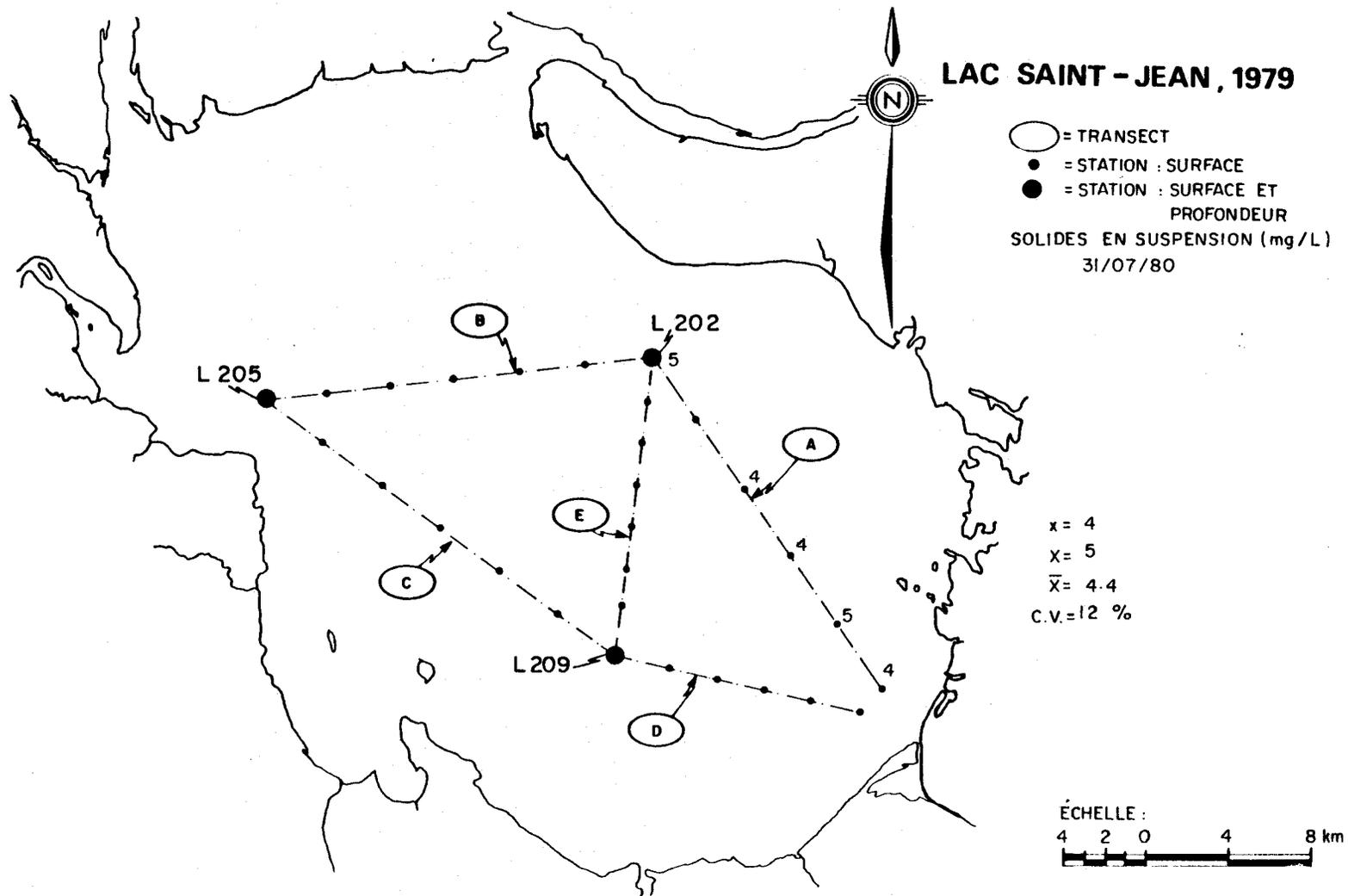


FIGURE B.15 Distribution spatiale des solides en suspension des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 31 juillet 1979.

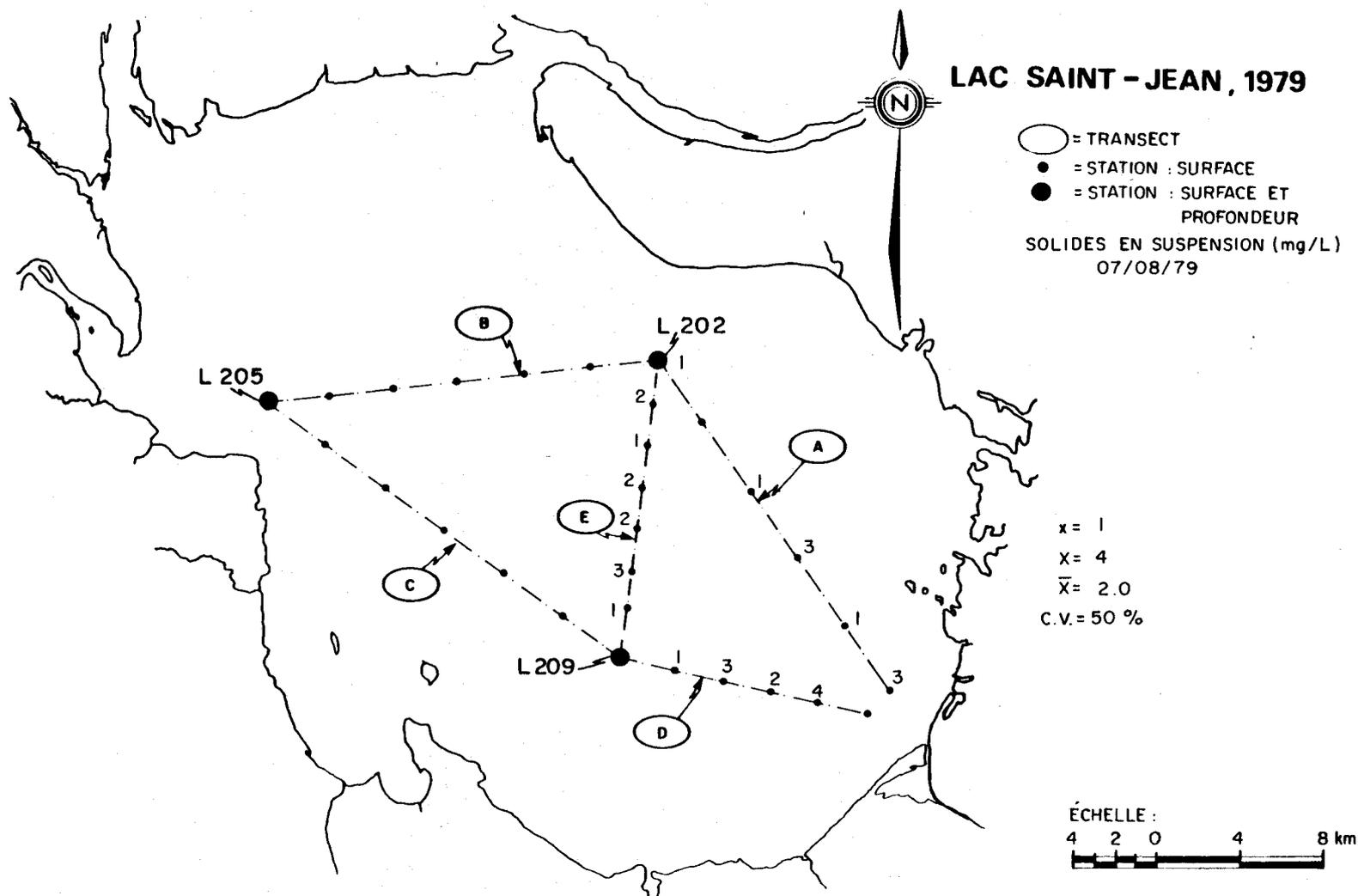


FIGURE B.16 Distribution spatiale des solides en suspension des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 7 août 1979.

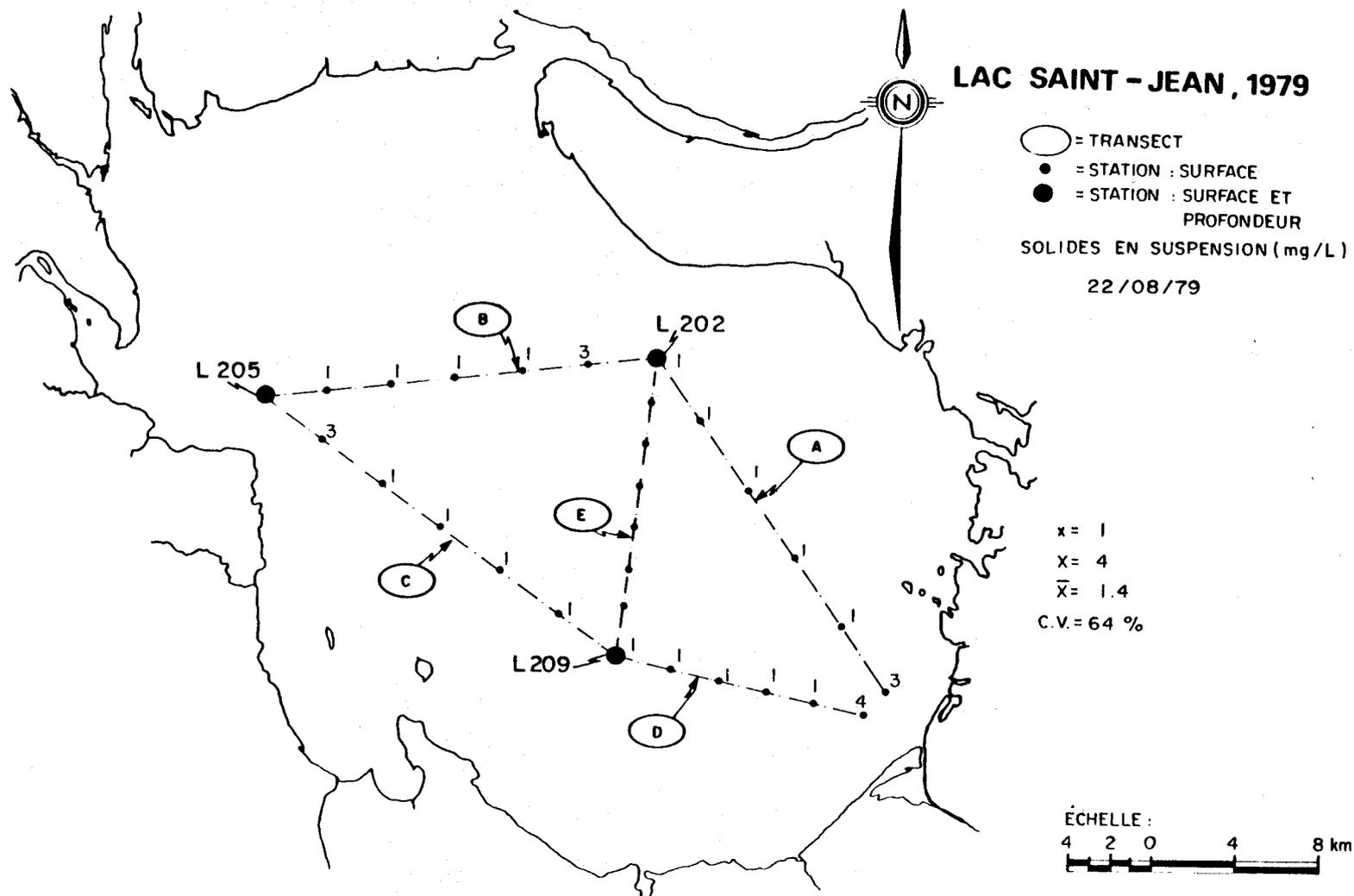


FIGURE B.17 Distribution spatiale des solides en suspension des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.

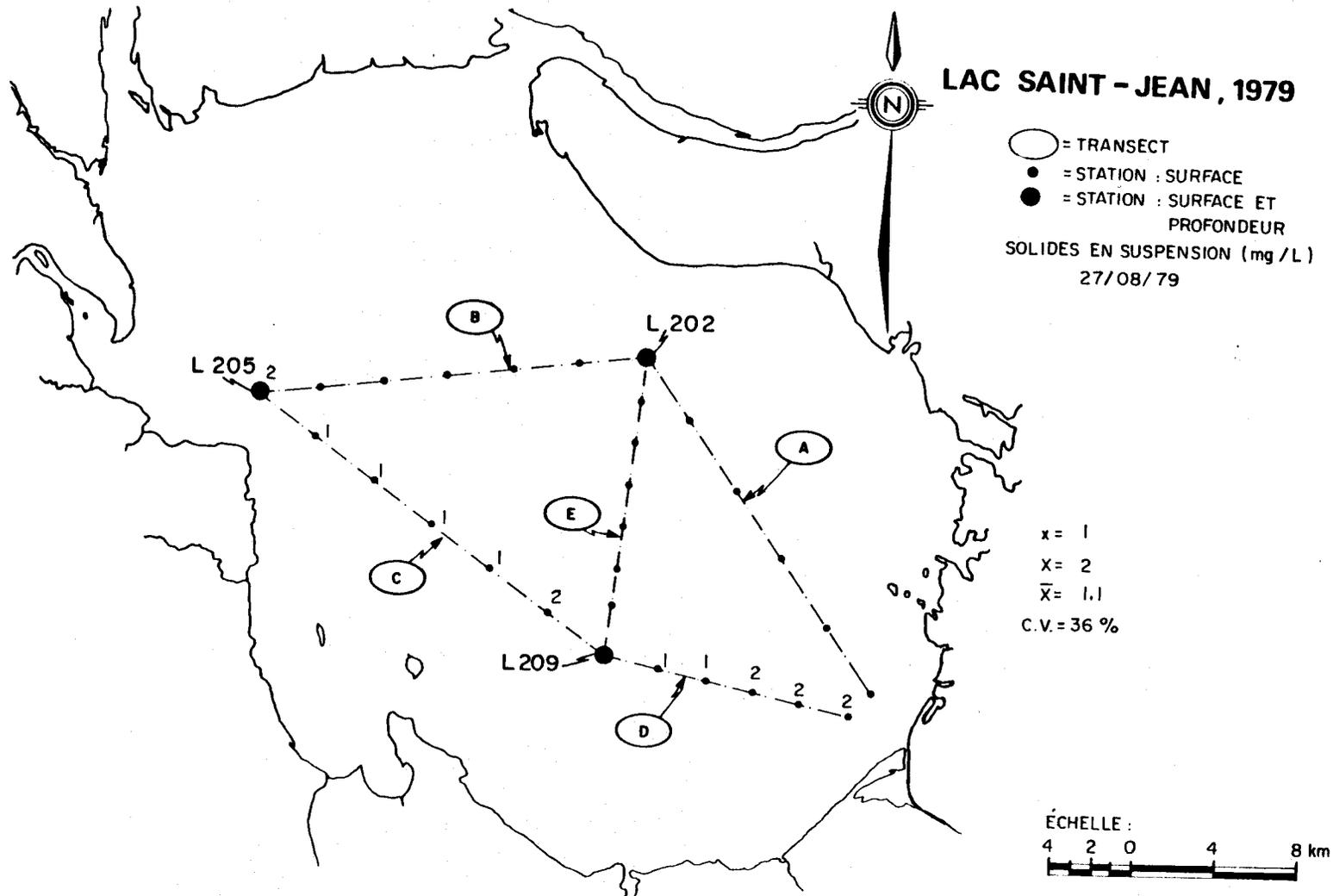


FIGURE B.18 Distribution spatiale des solides en suspension des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.

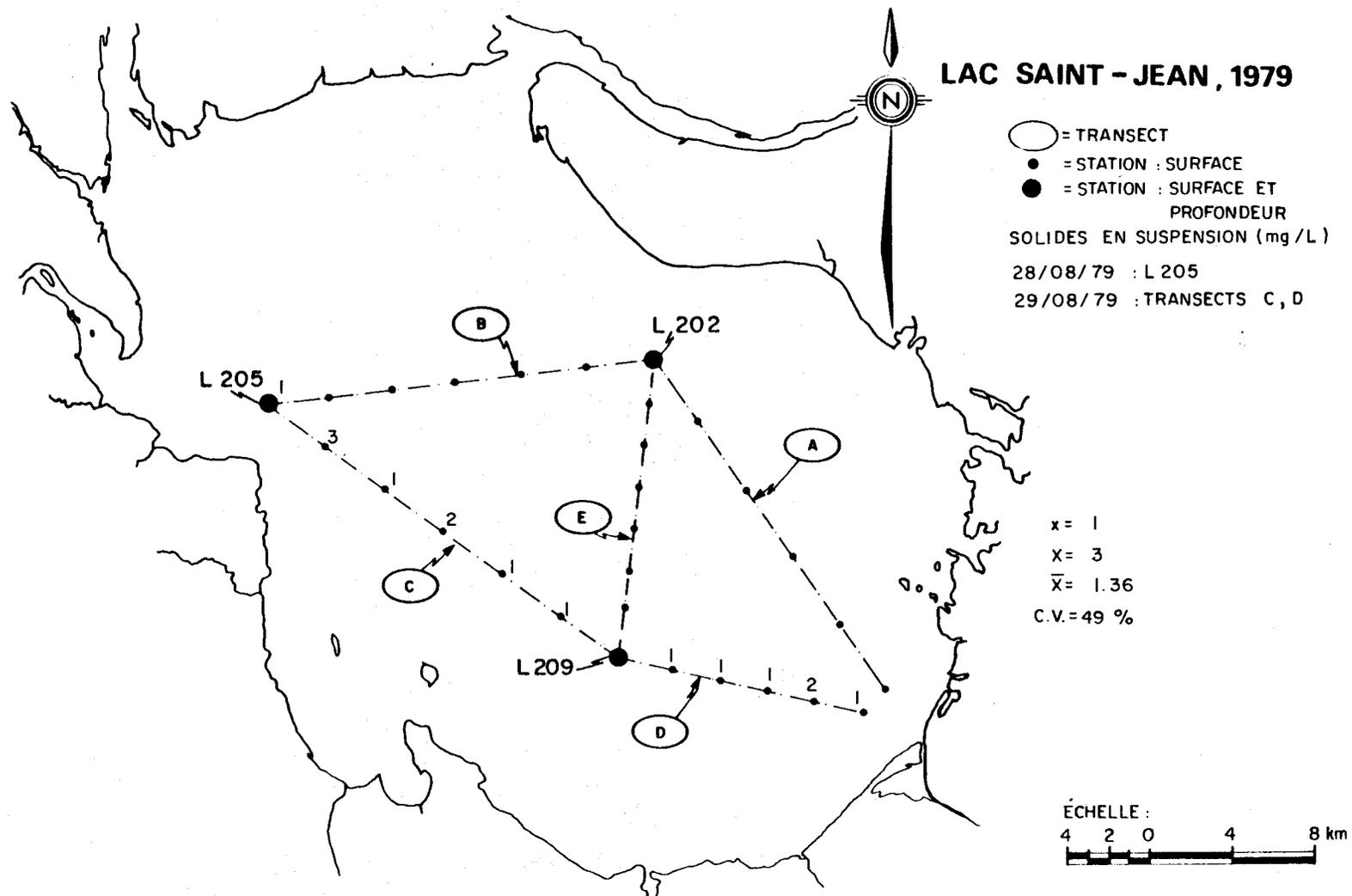


FIGURE B.19 Distribution spatiale des solides en suspension des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 28 et 29 août 1979.

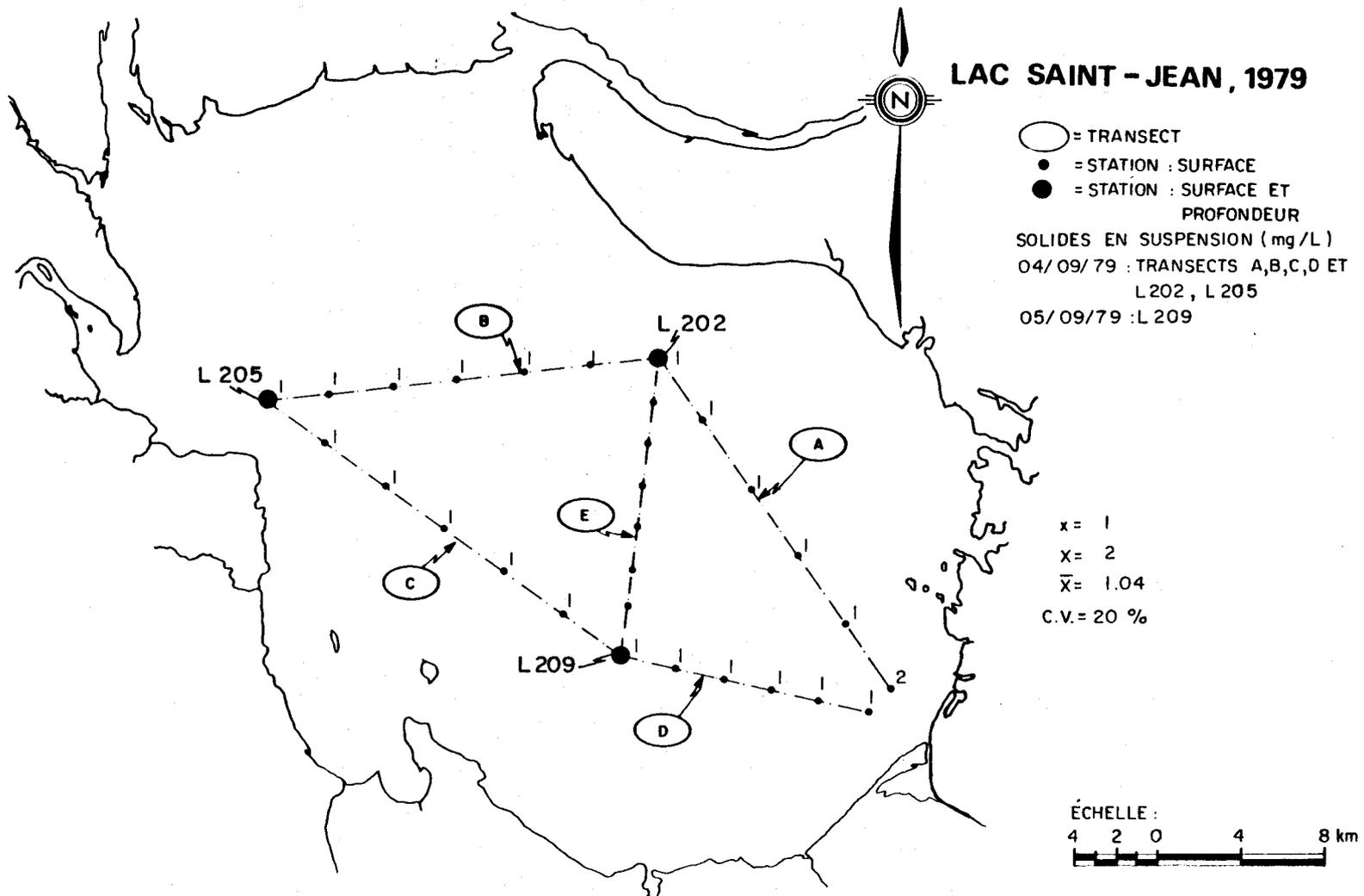


FIGURE B.20 Distribution spatiale des solides en suspension des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 5 septembre 1979.

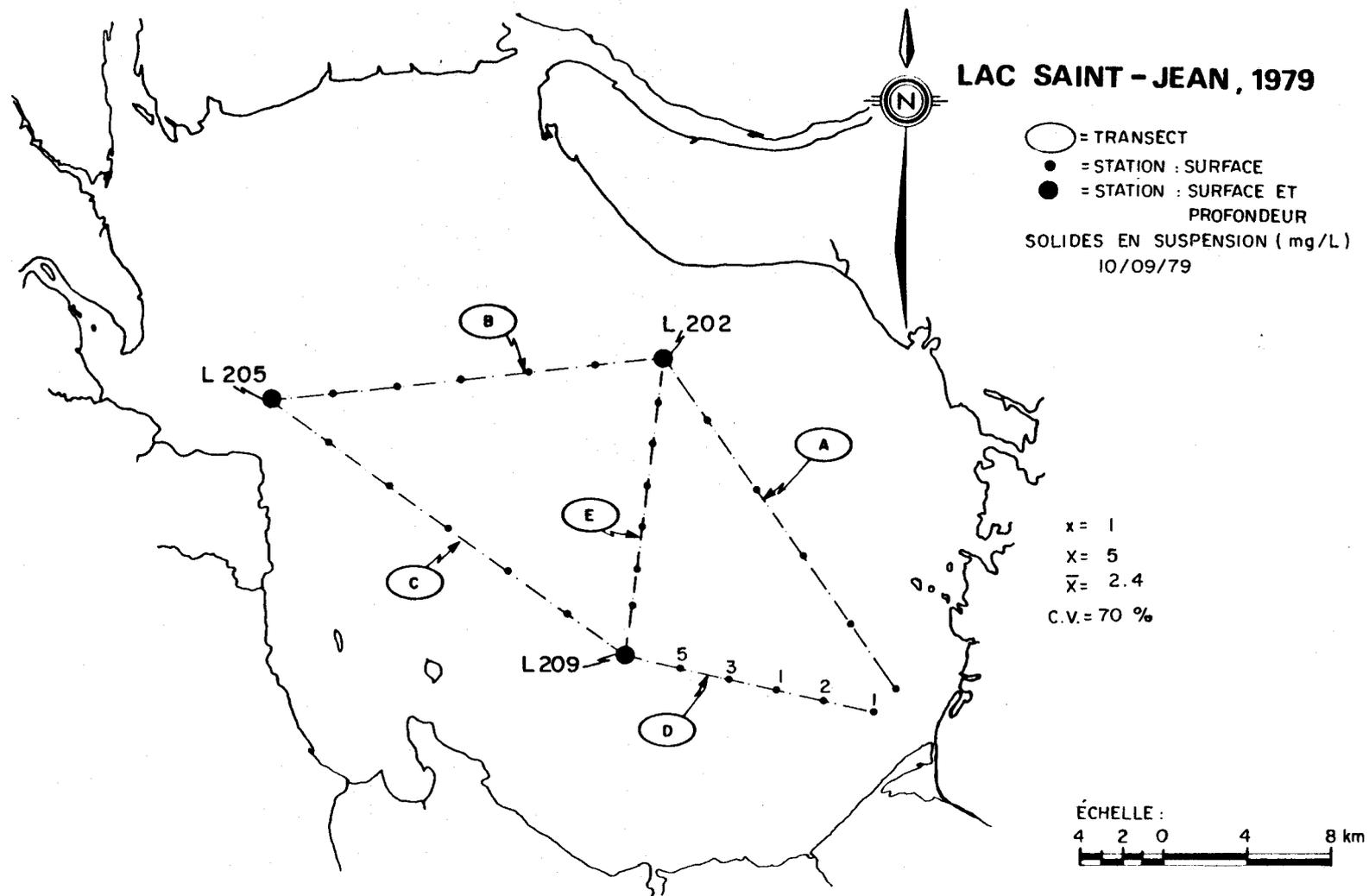


FIGURE B.21 Distribution spatiale des solides en suspension des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.

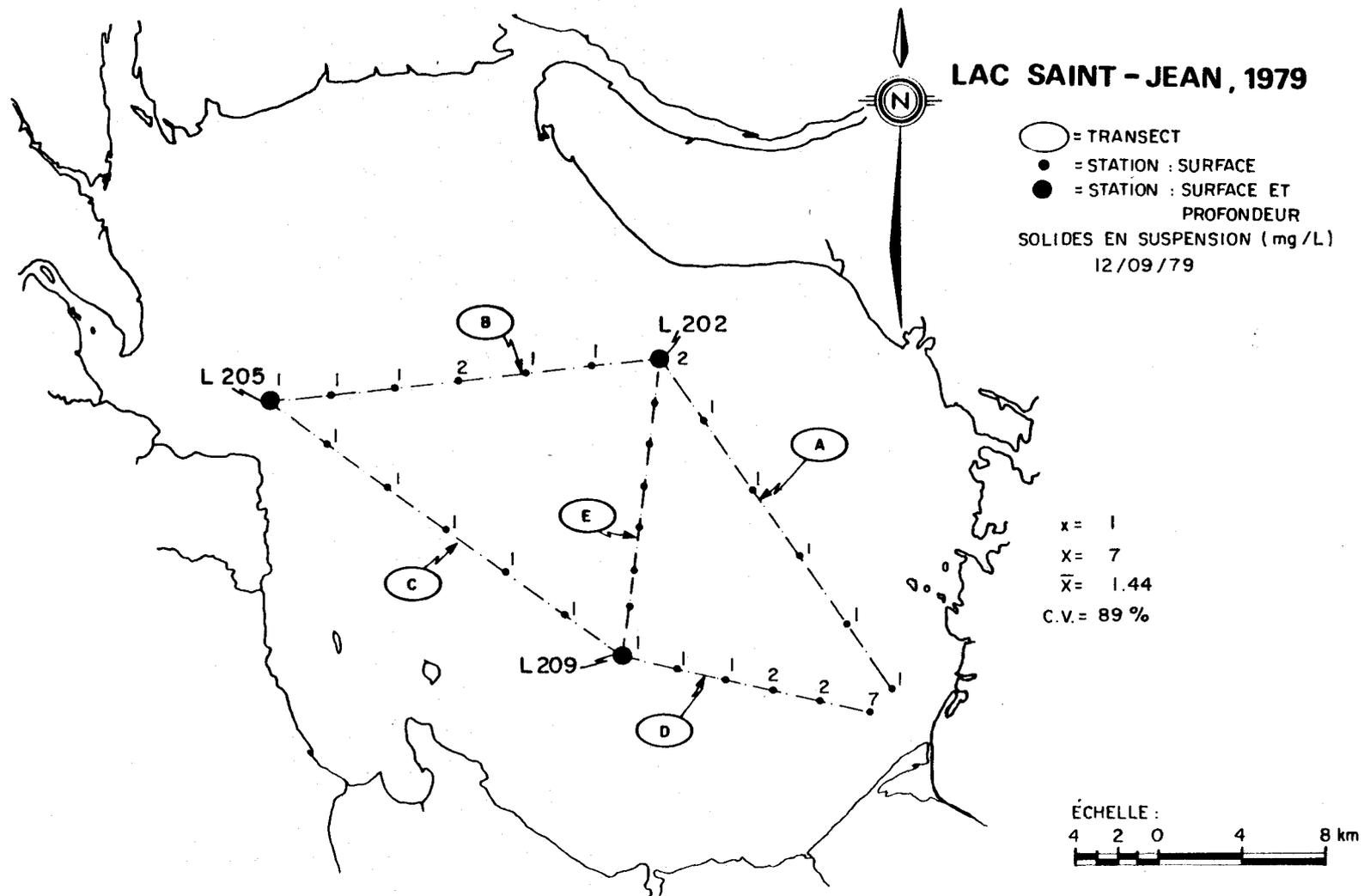


FIGURE B.22 Distribution spatiale des solides en suspension des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.

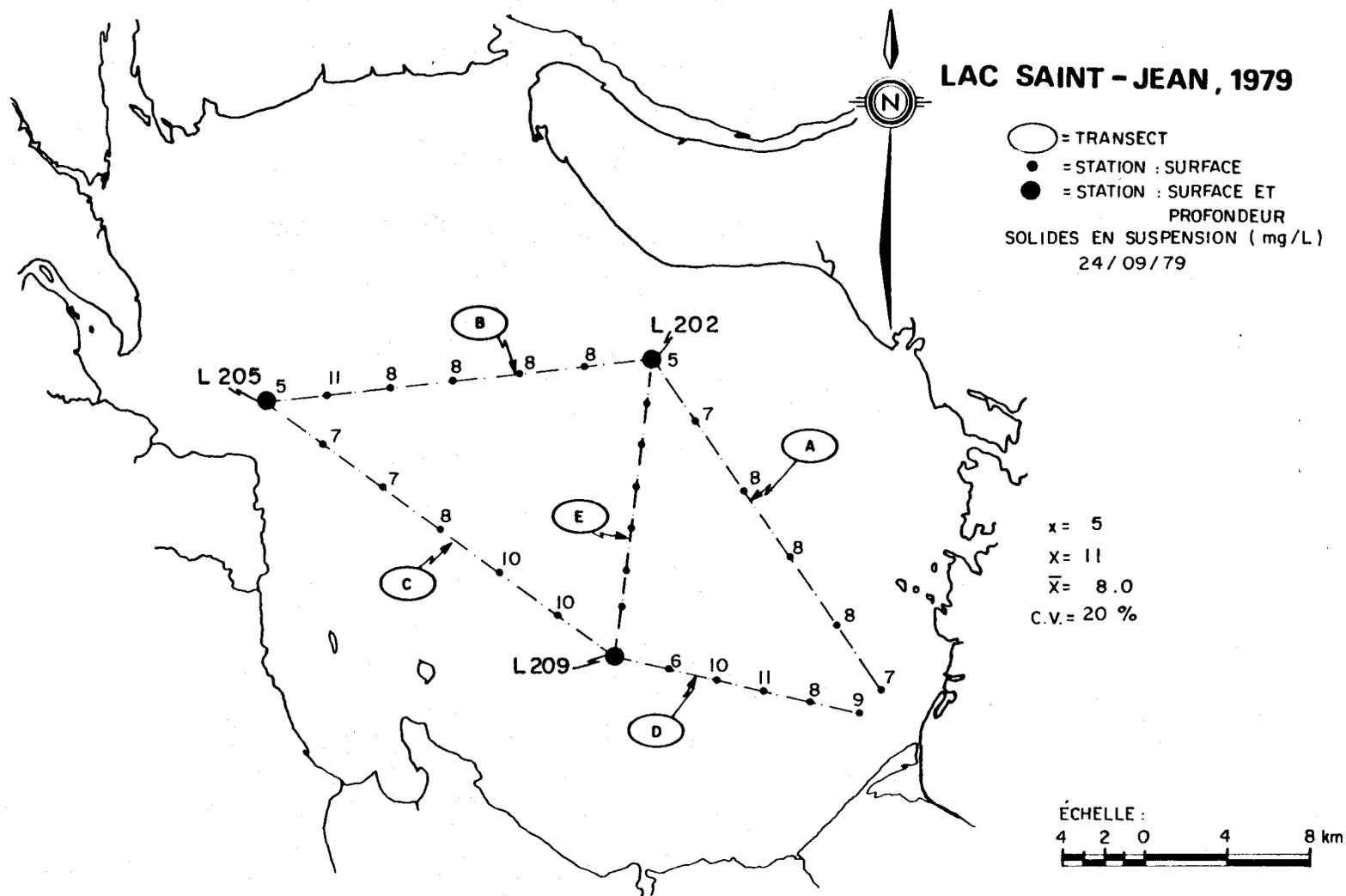


FIGURE B.23 Distribution spatiale des solides en suspension des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.

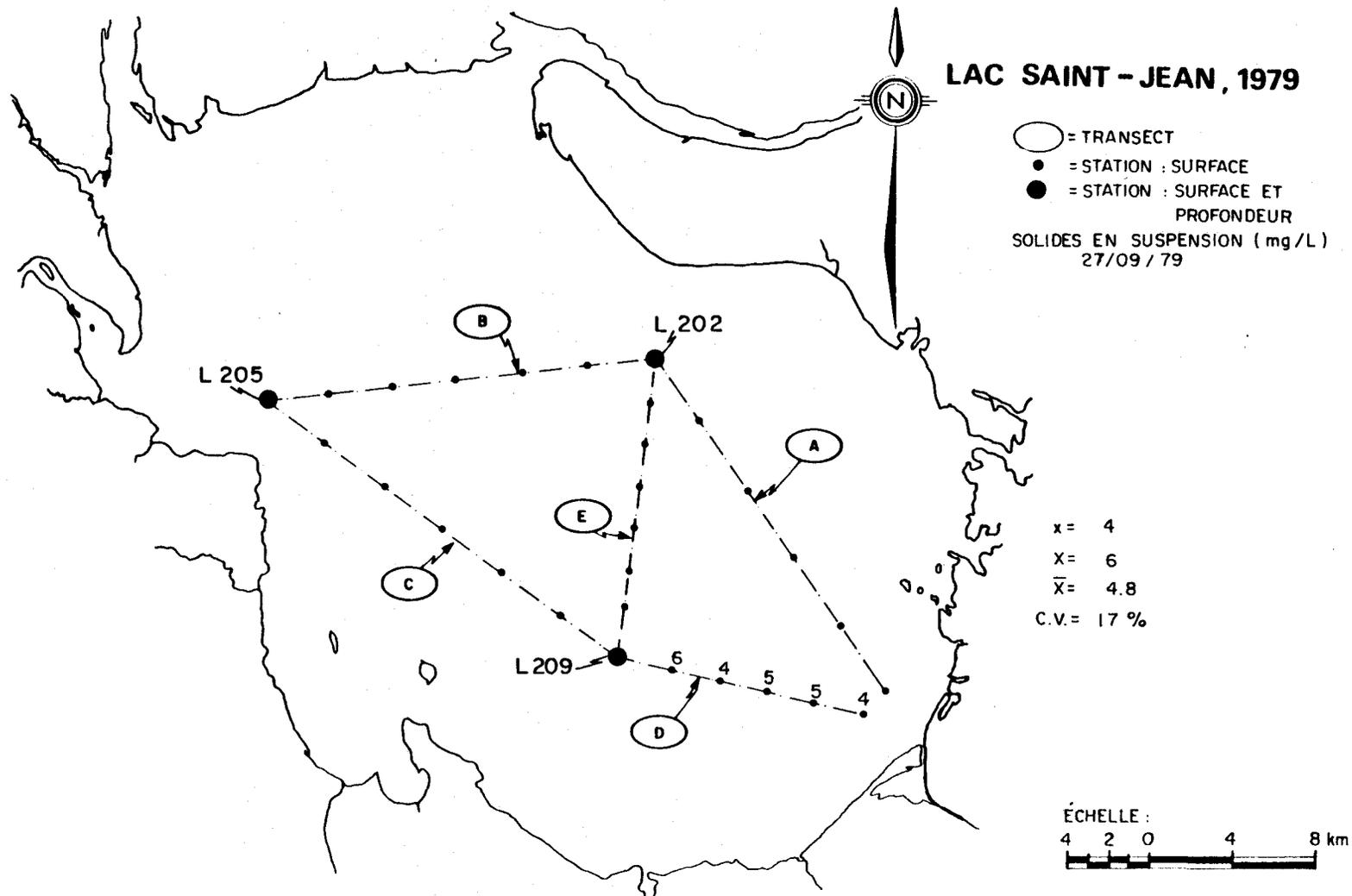


FIGURE B.24 Distribution spatiale des solides en suspension des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.

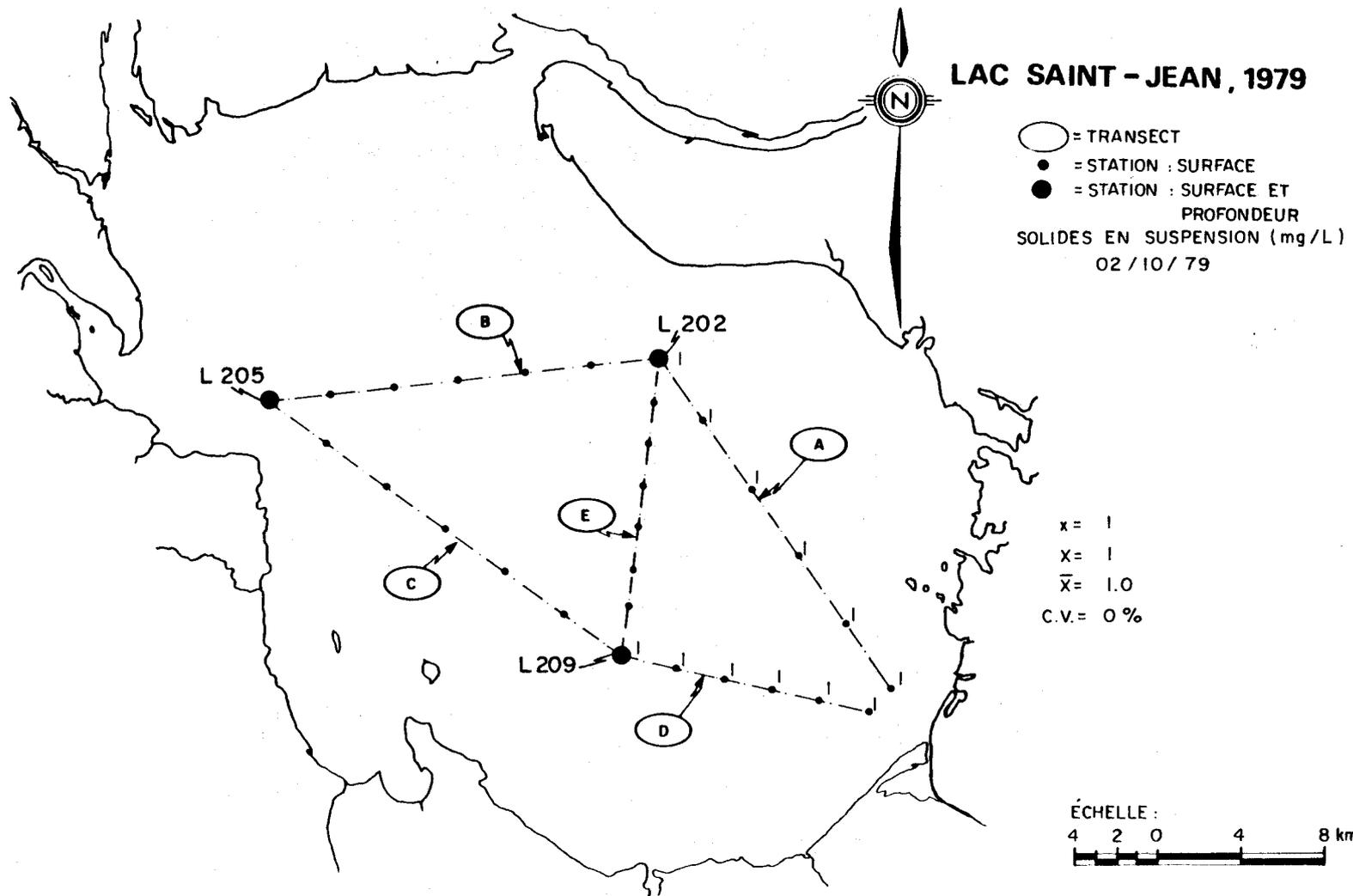


FIGURE B.25 Distribution spatiale des solides en suspension des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.

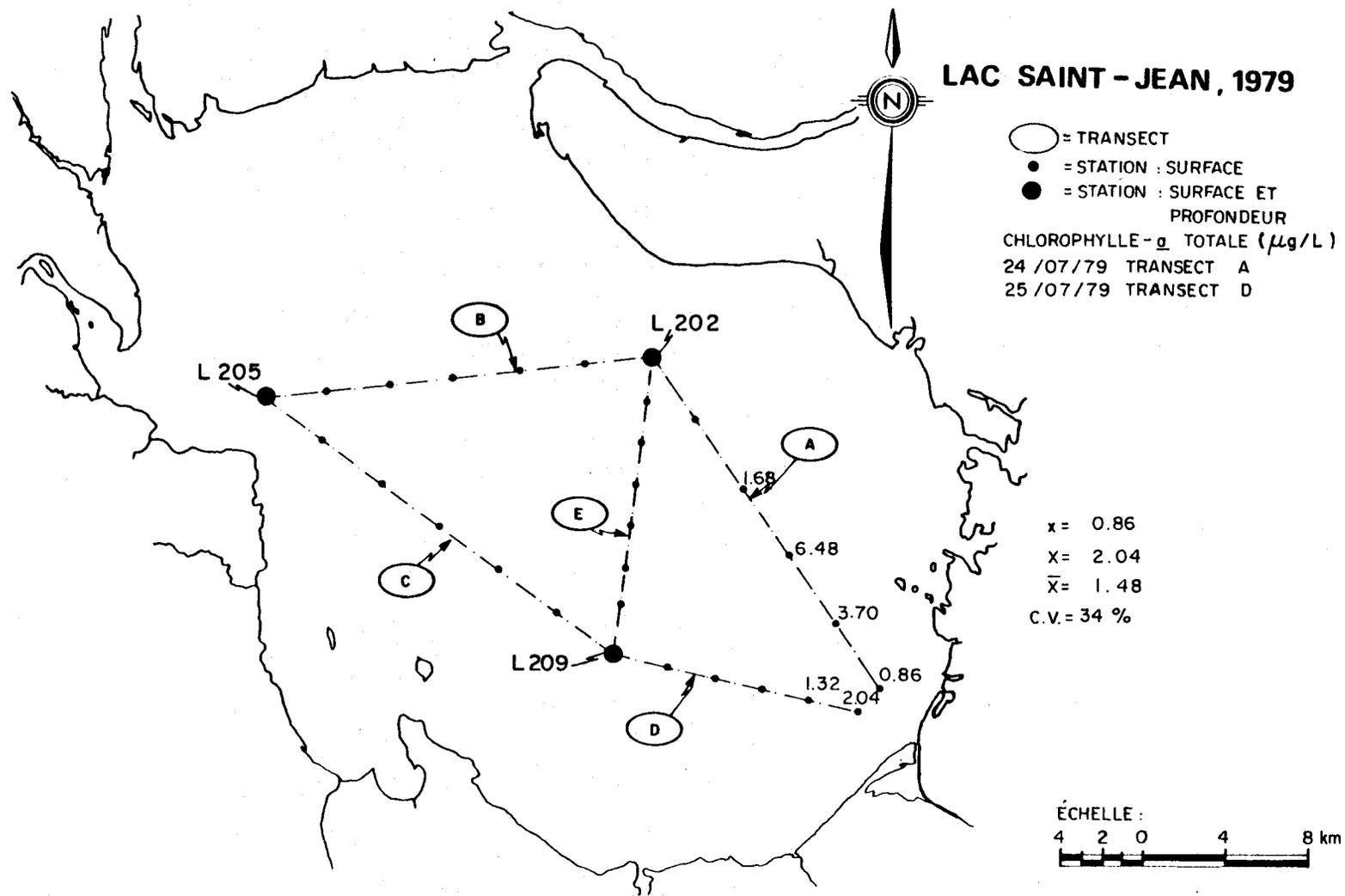


FIGURE B.26 Distribution spatiale de la chlorophylle-a totale des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 24 et 25 juillet 1979.

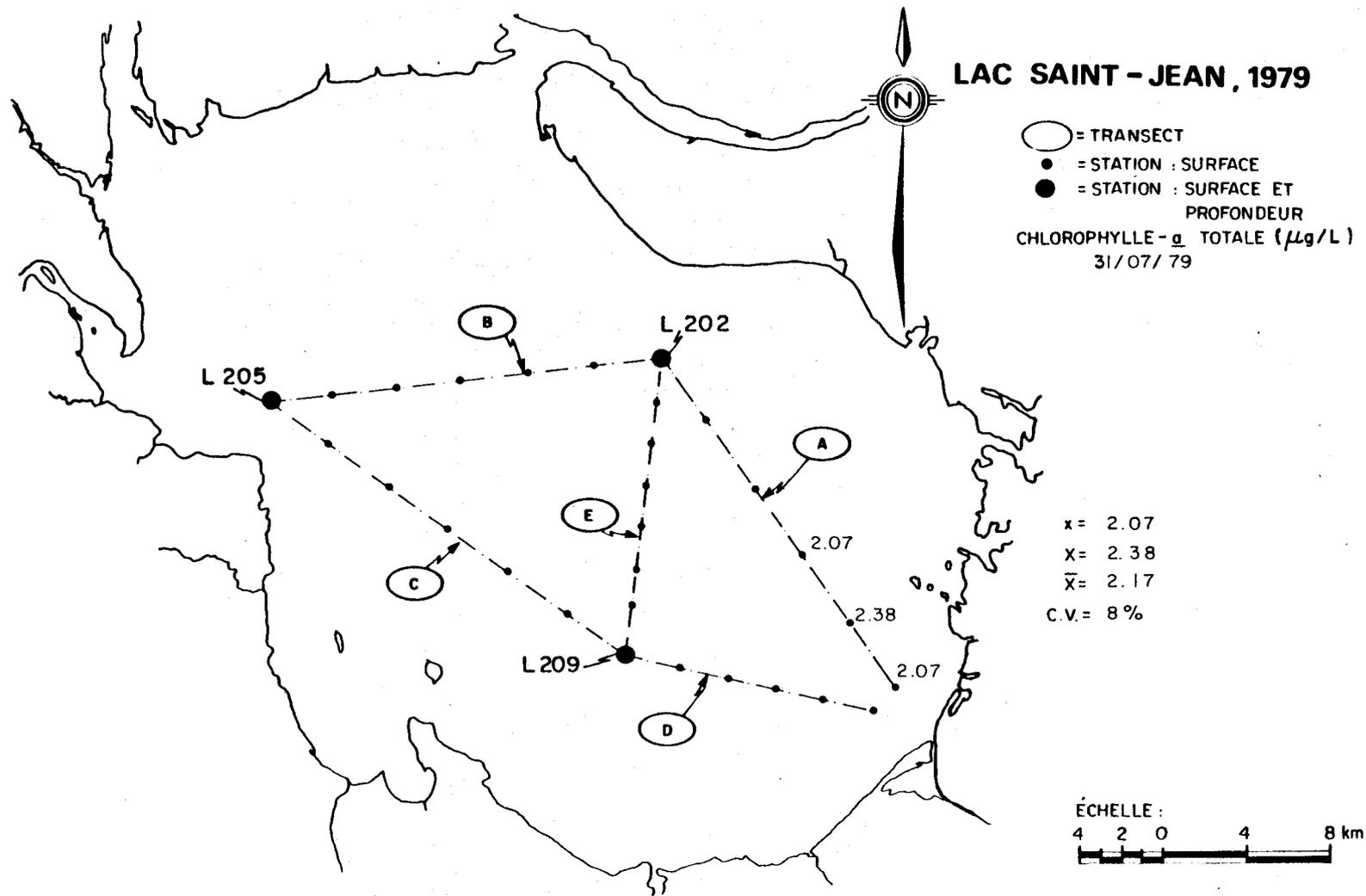


FIGURE B.27 Distribution spatiale de la chlorophylle-a totale des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 31 juillet 1979.

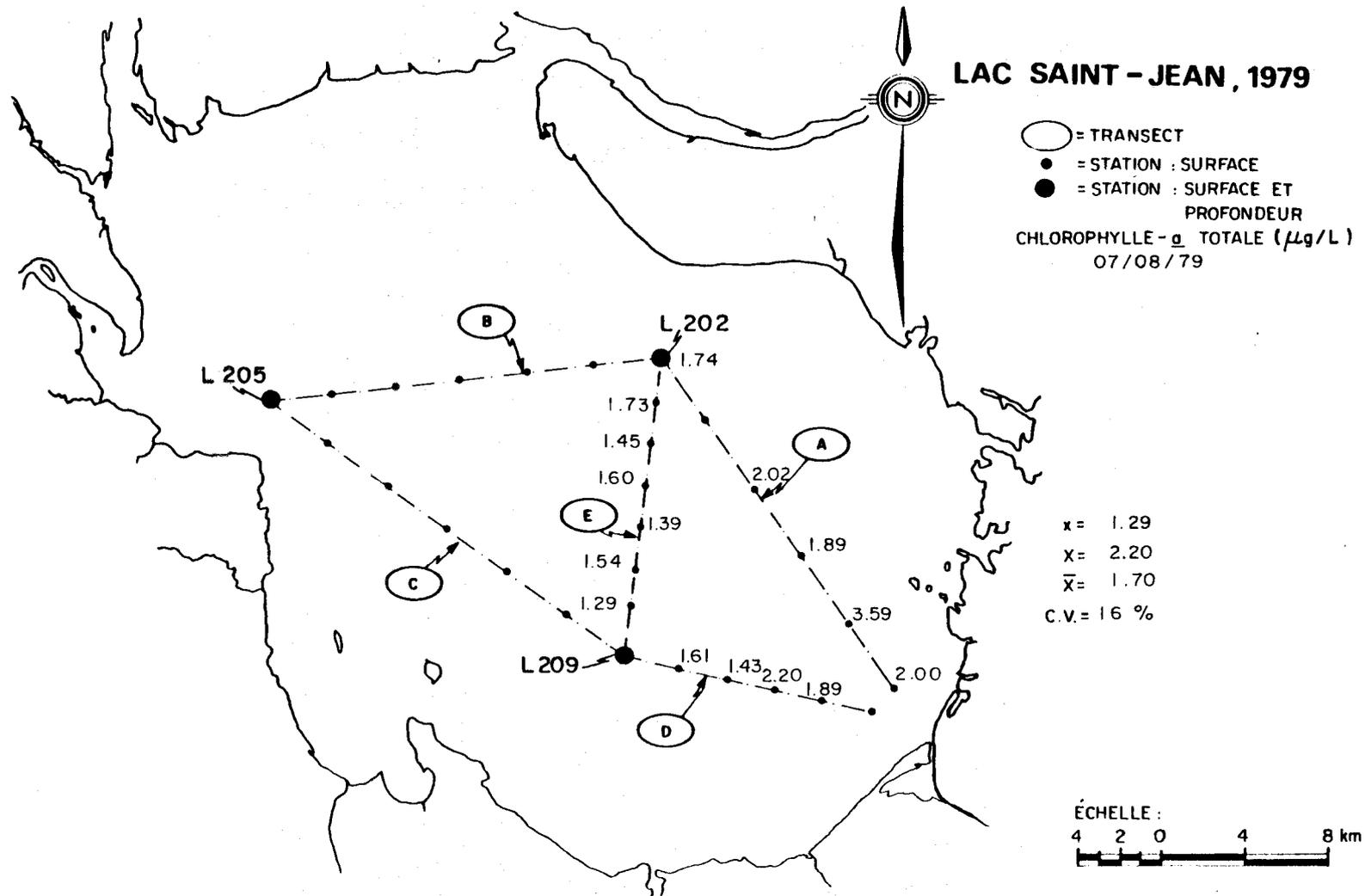


FIGURE B.28 Distribution spatiale de la chlorophylle-a totale des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 7 août 1979.

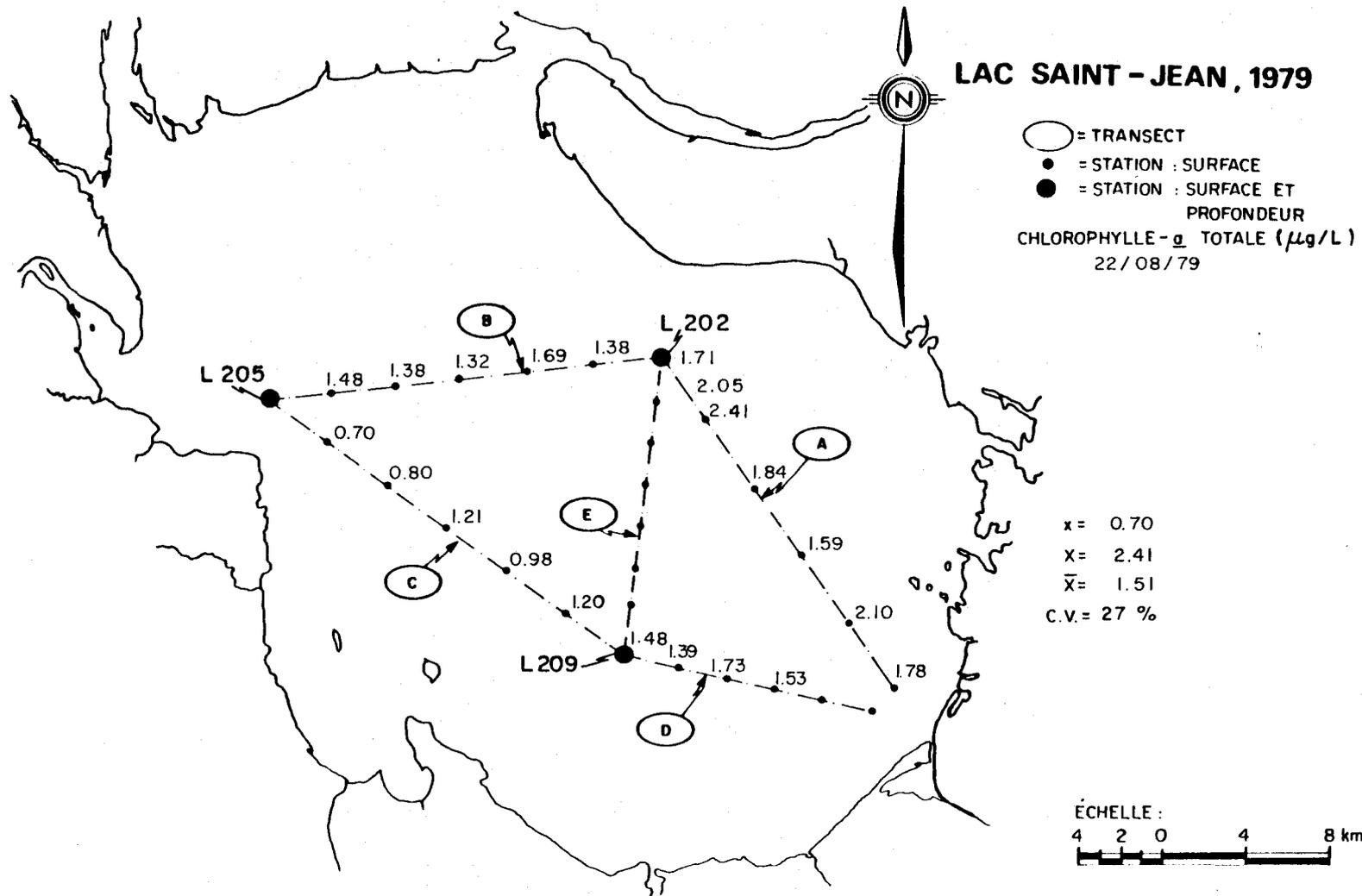


FIGURE B.29 Distribution spatiale de la chlorophylle-a totale des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.

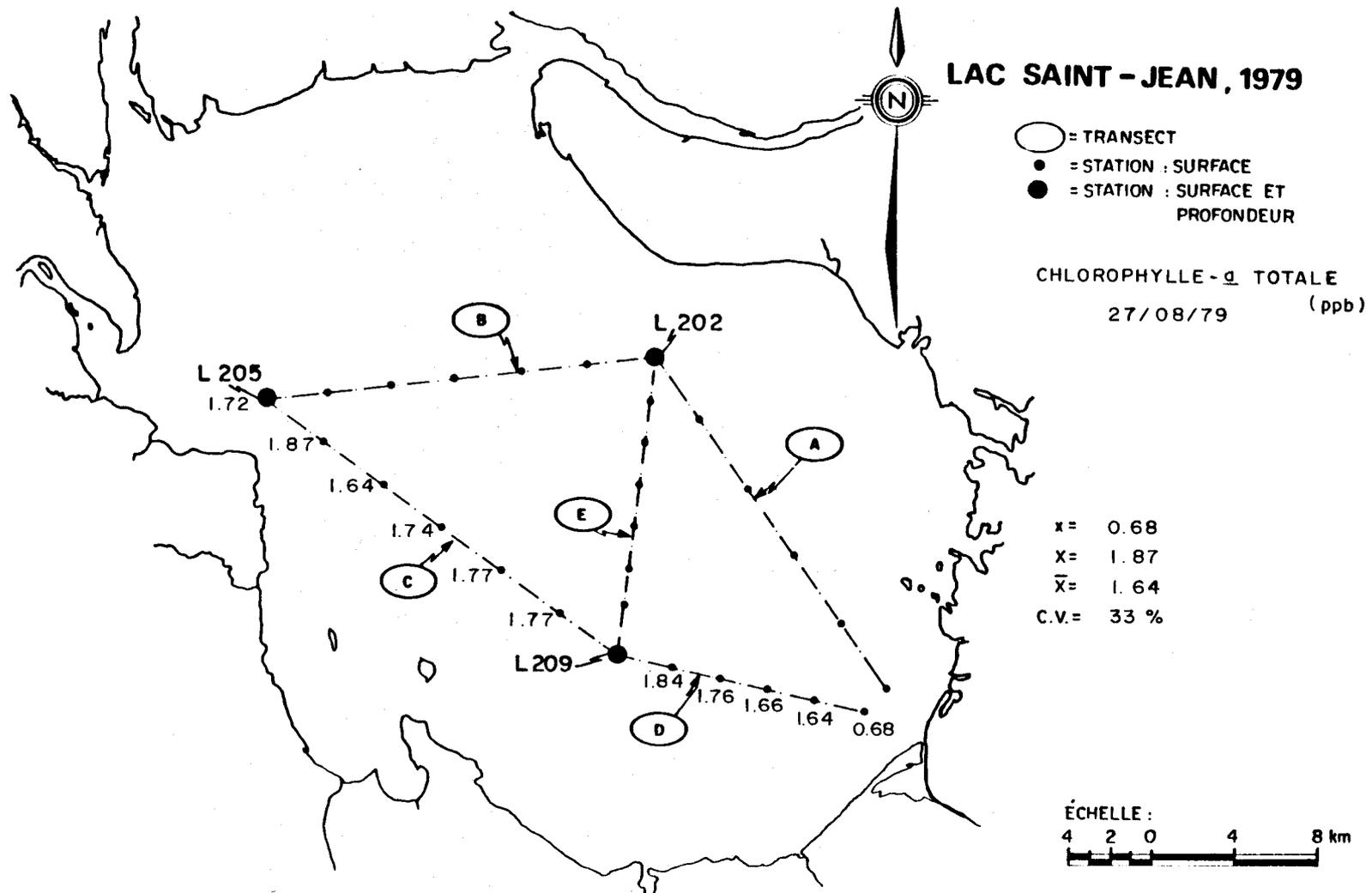


FIGURE B.30 Distribution spatiale de la chlorophylle-a totale des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.

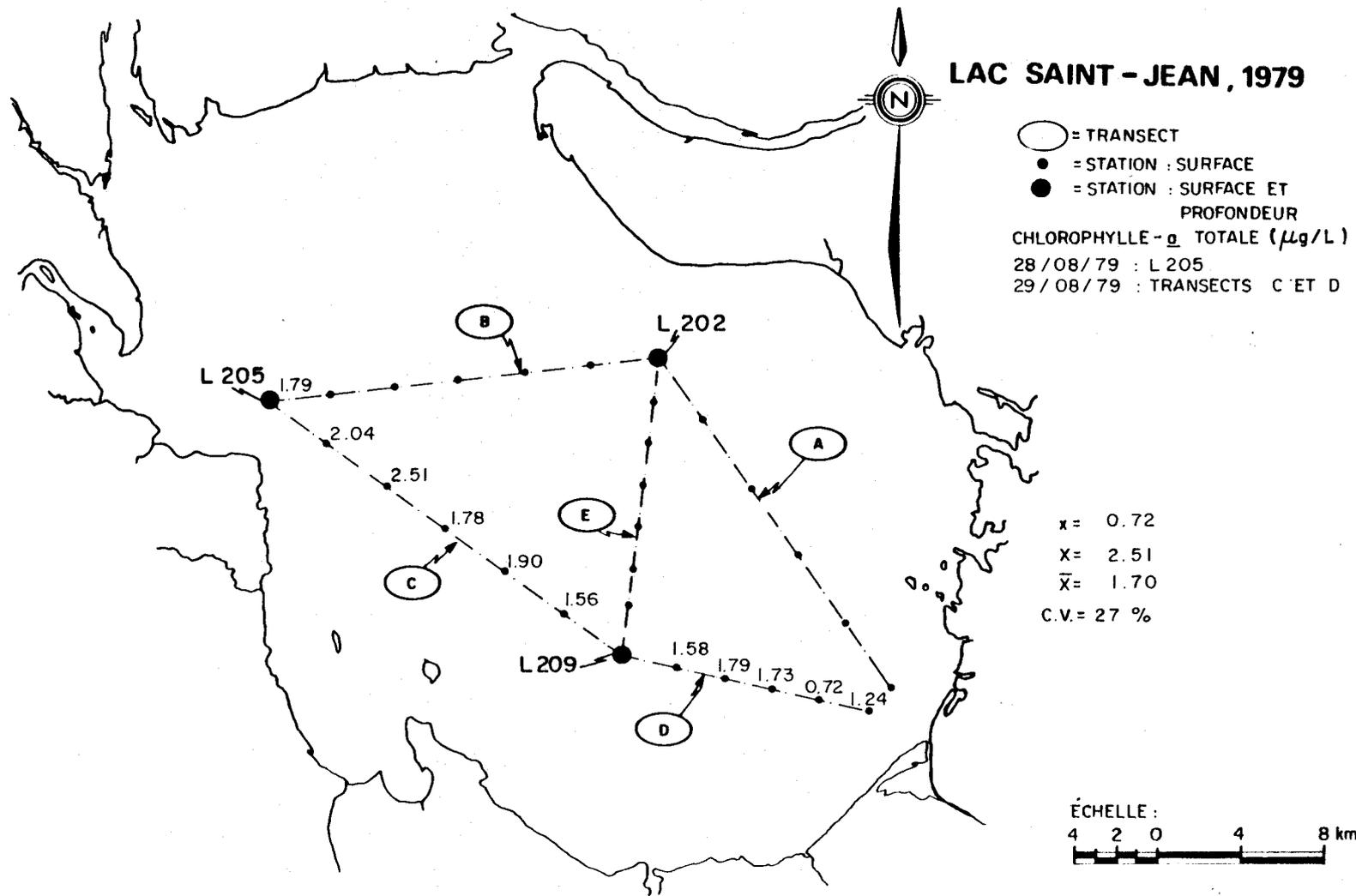


FIGURE B.31 Distribution spatiale de la chlorophylle-a totale des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 28 et 29 août 1979.

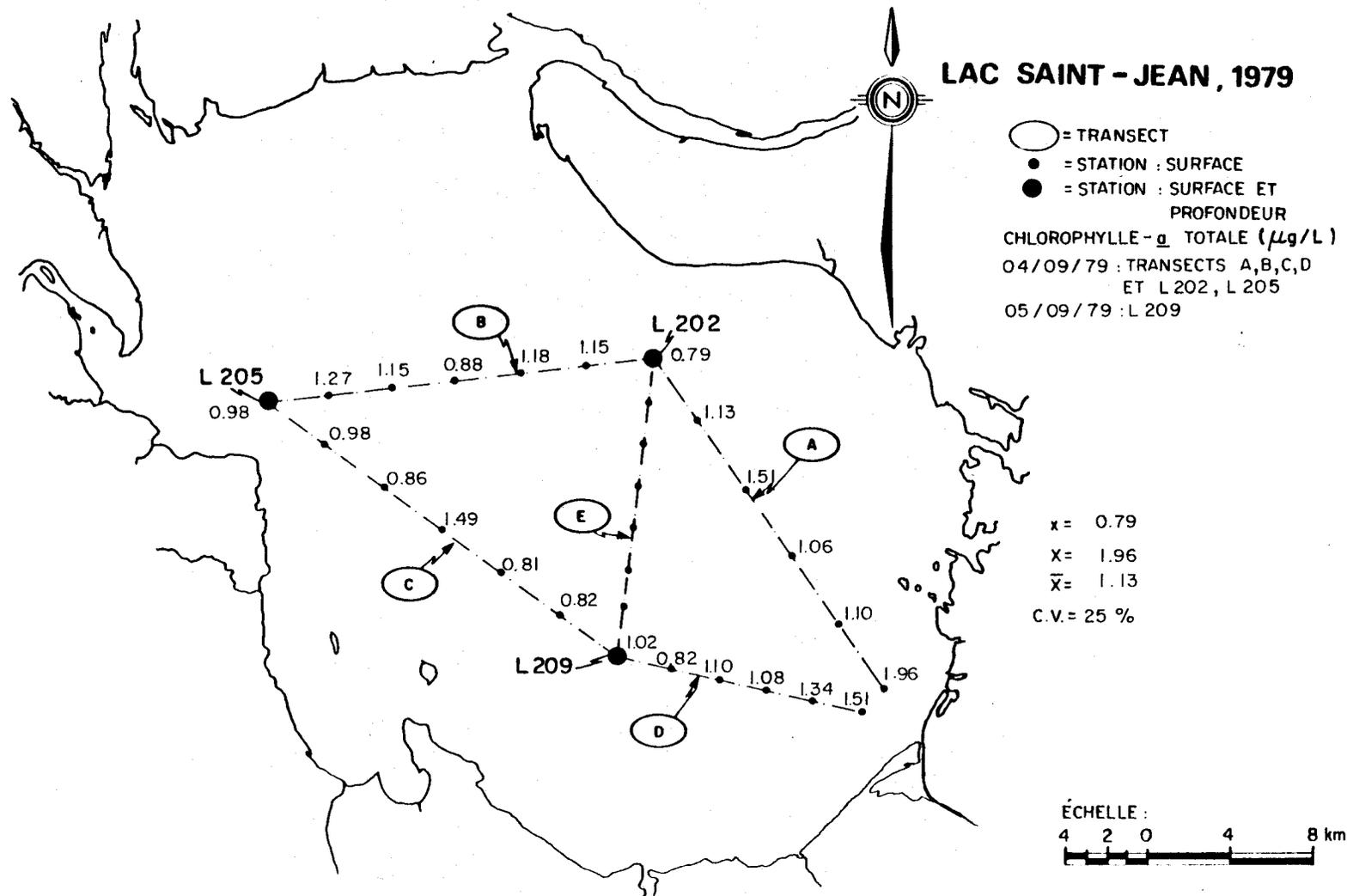


FIGURE B.32 Distribution spatiale de la chlorophylle-a totale des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 5 septembre 1979.

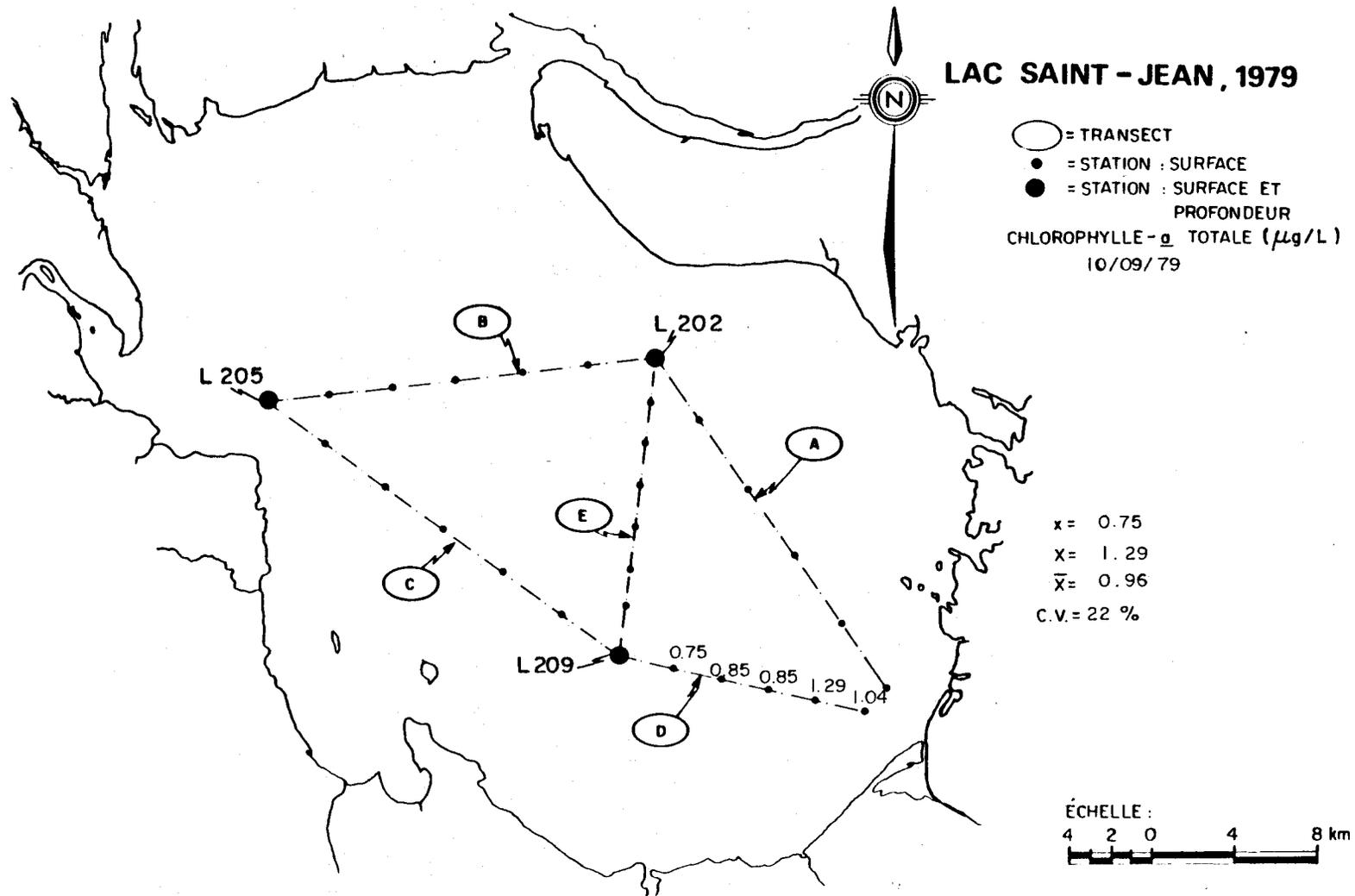


FIGURE B.33 Distribution spatiale de la chlorophylle-a totale des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.

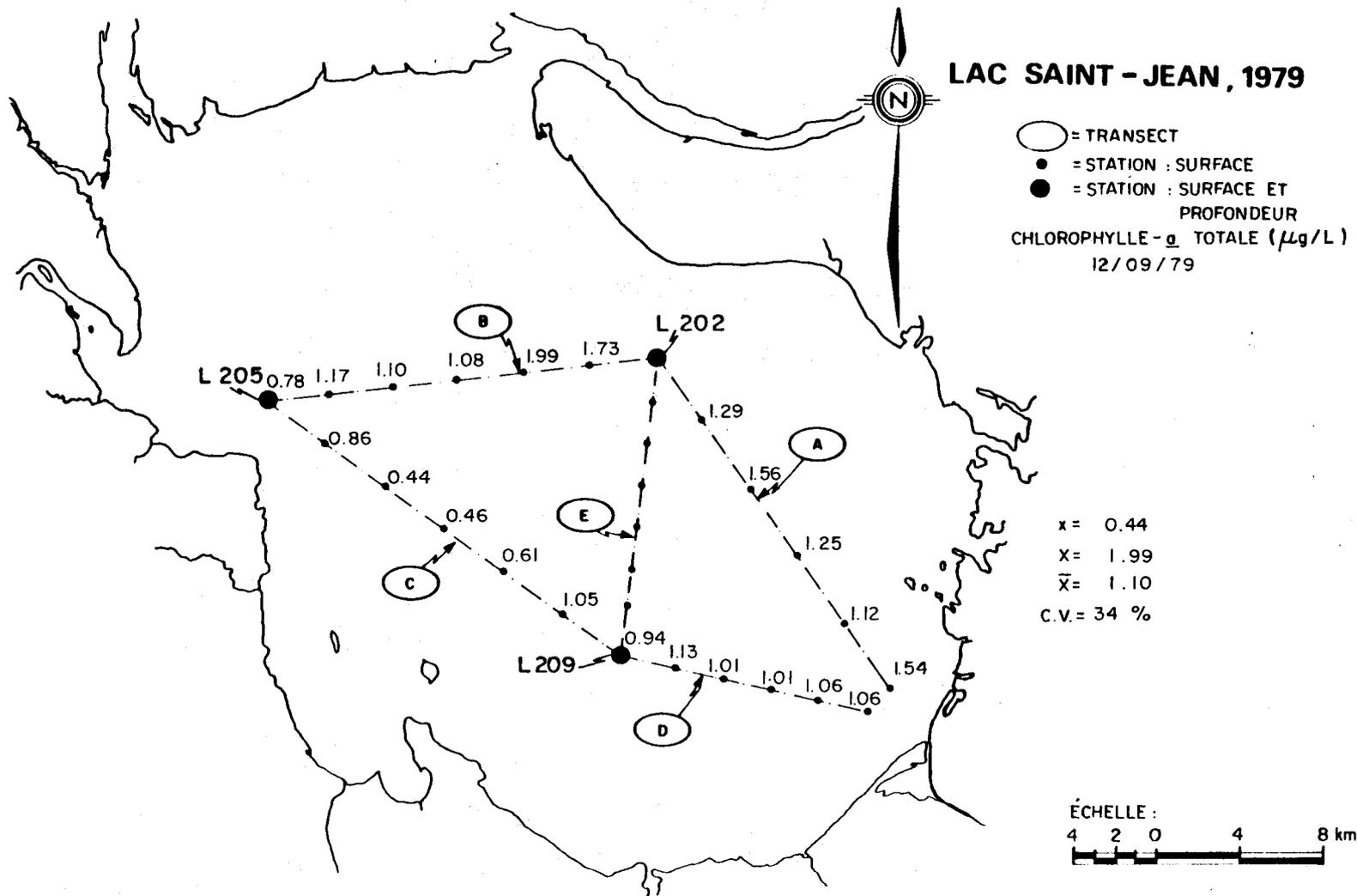


FIGURE B.34 Distribution spatiale de la chlorophylle-a totale des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.

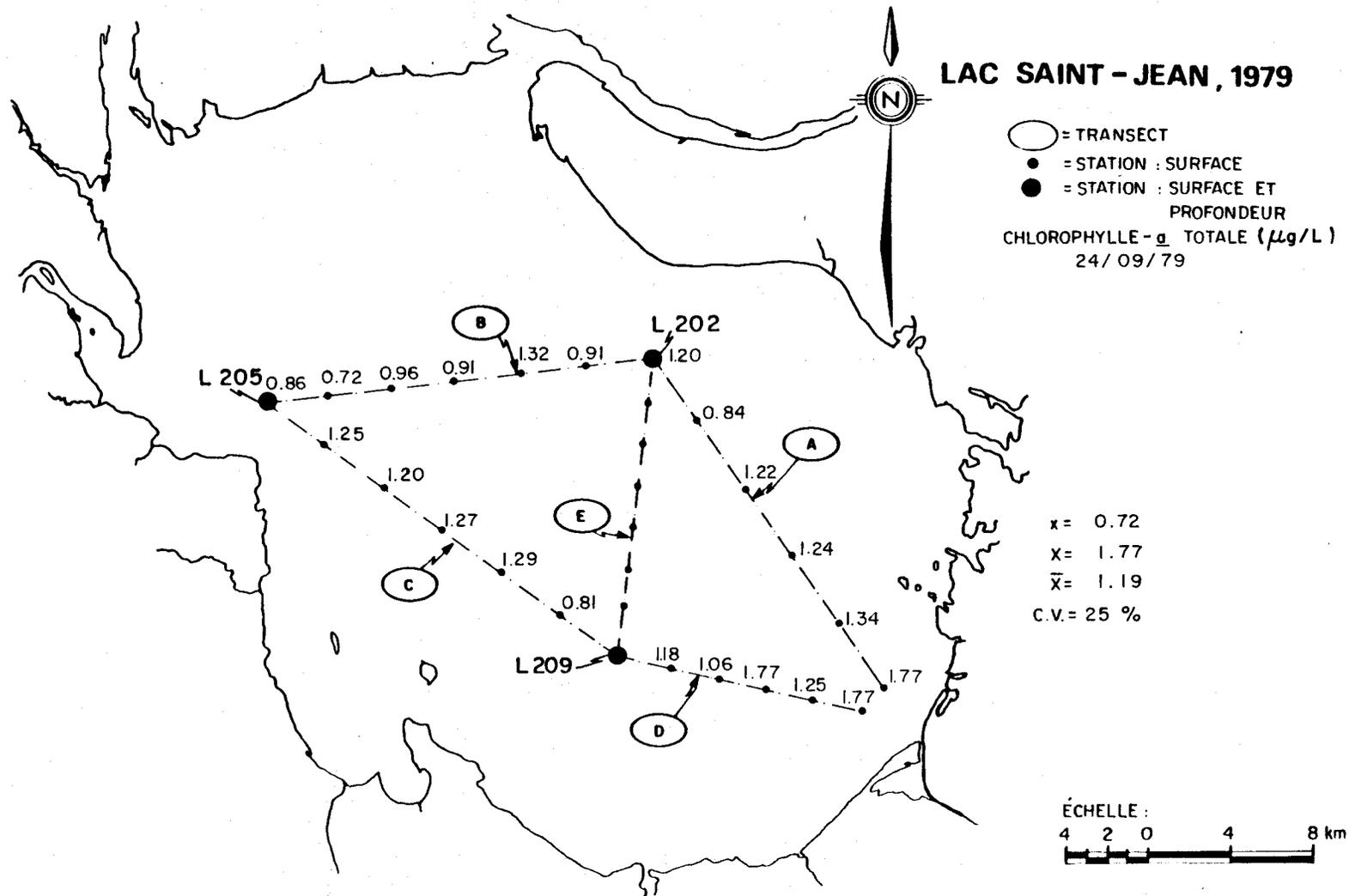


FIGURE B.35 Distribution spatiale de la chlorophylle-a totale des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.

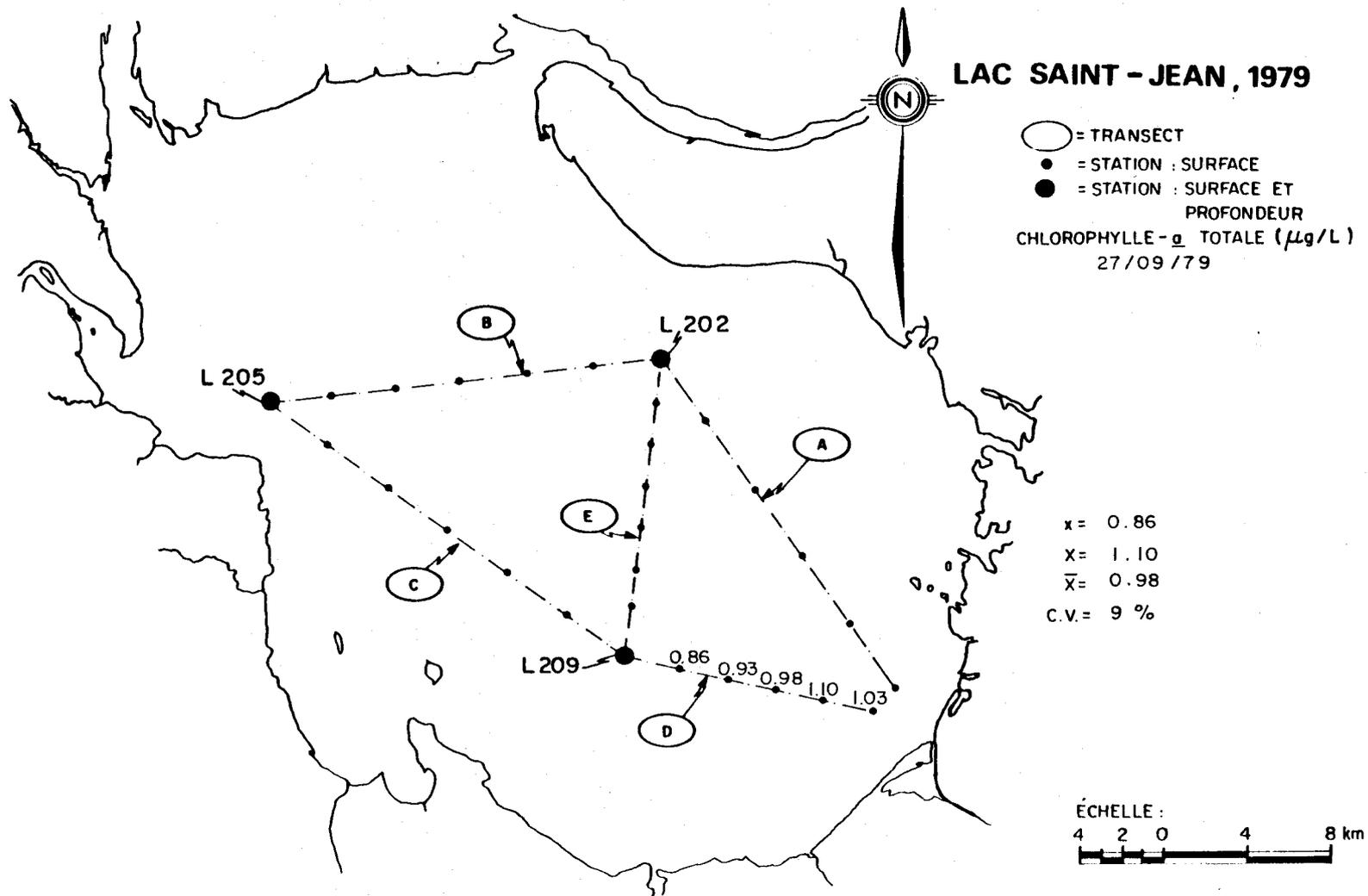


FIGURE B.36 Distribution spatiale de la chlorophylle-a totale des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.

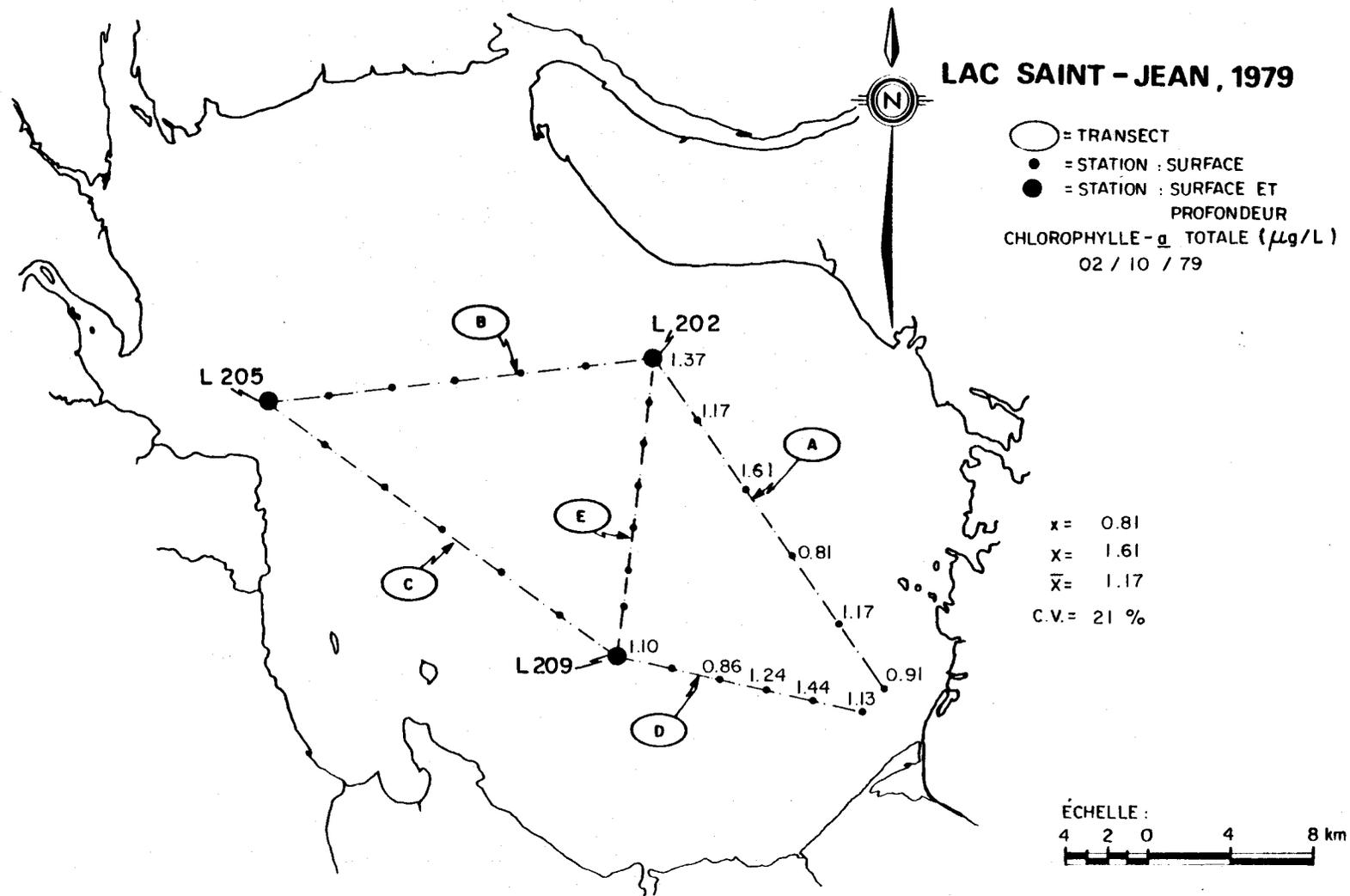


FIGURE B.37 Distribution spatiale de la chlorophylle-a totale des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.

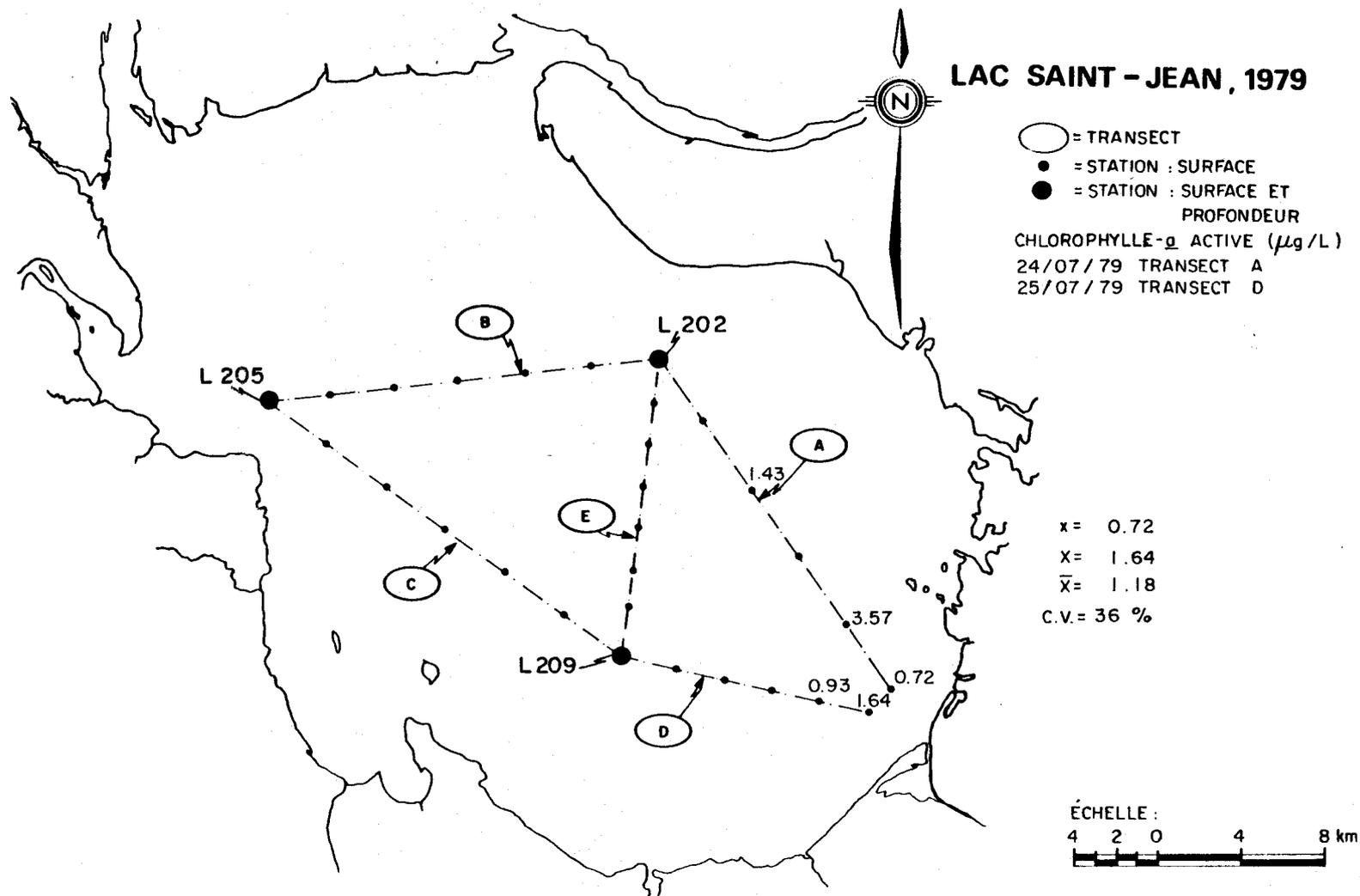


FIGURE B.38 Distribution spatiale de la chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 24 et 25 juillet 1979.

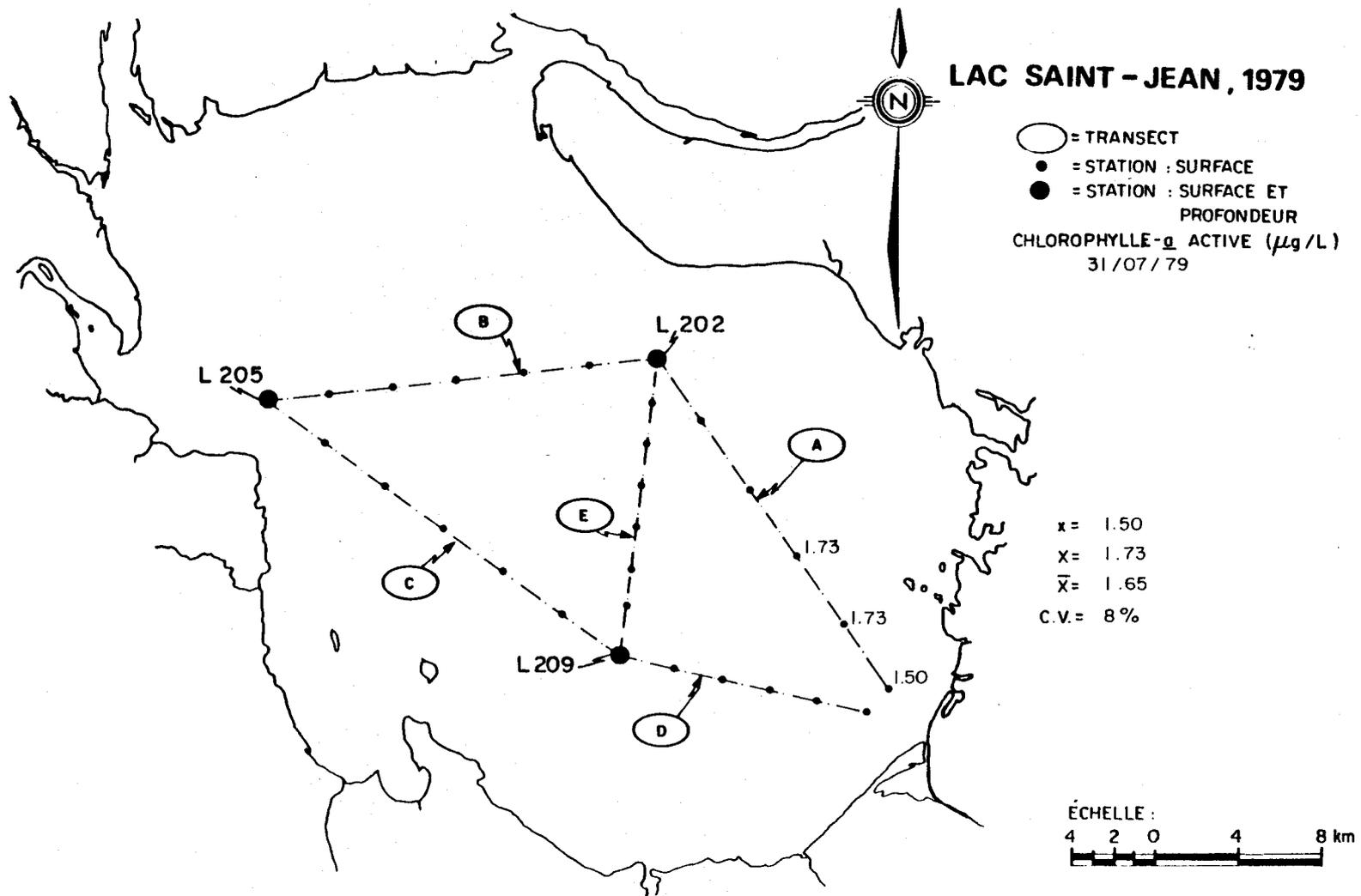


FIGURE B.39 Distribution spatiale de la chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 31 juillet 1979.

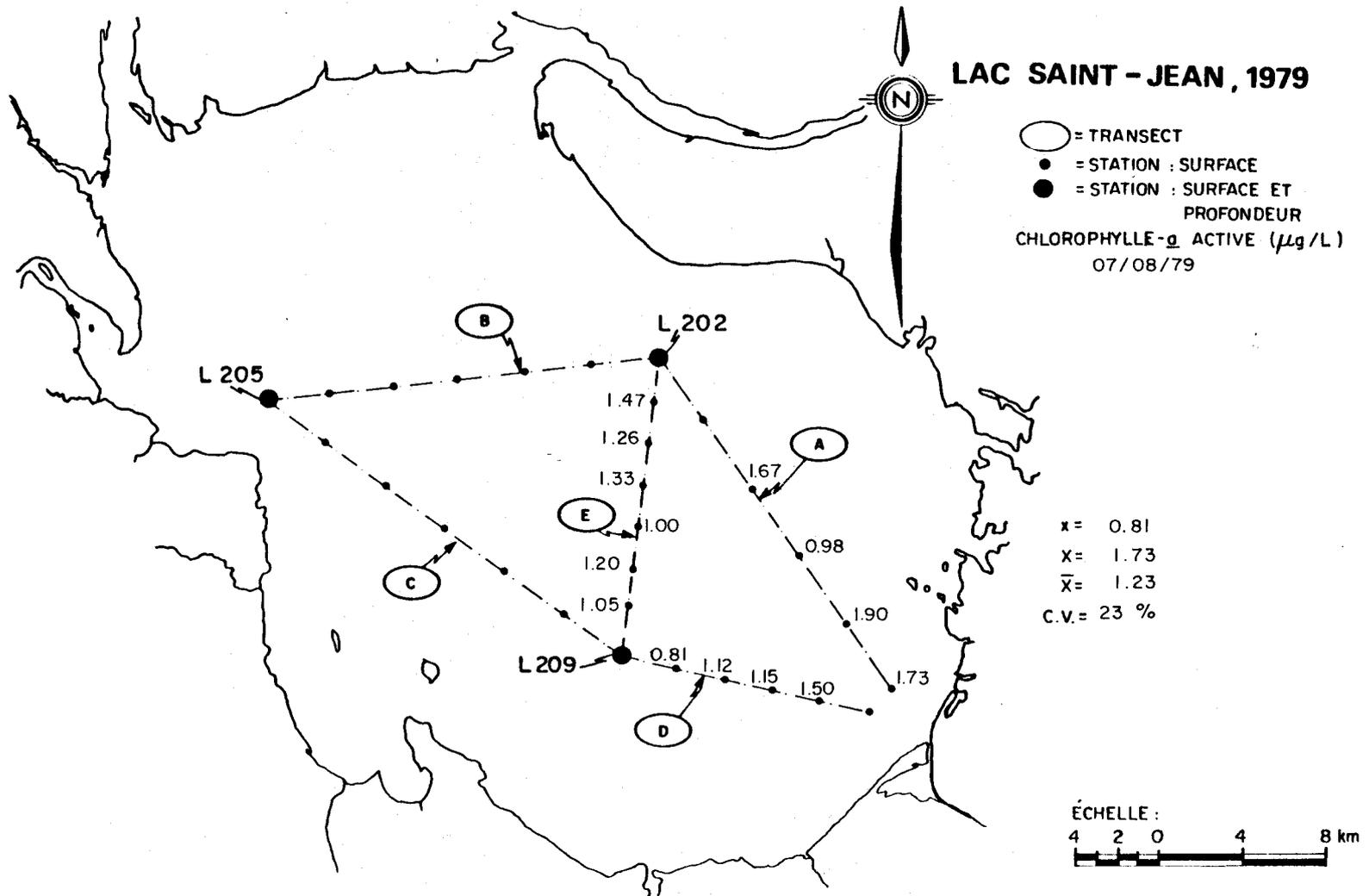


FIGURE B.40 Distribution spatiale de la chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 7 août 1979.

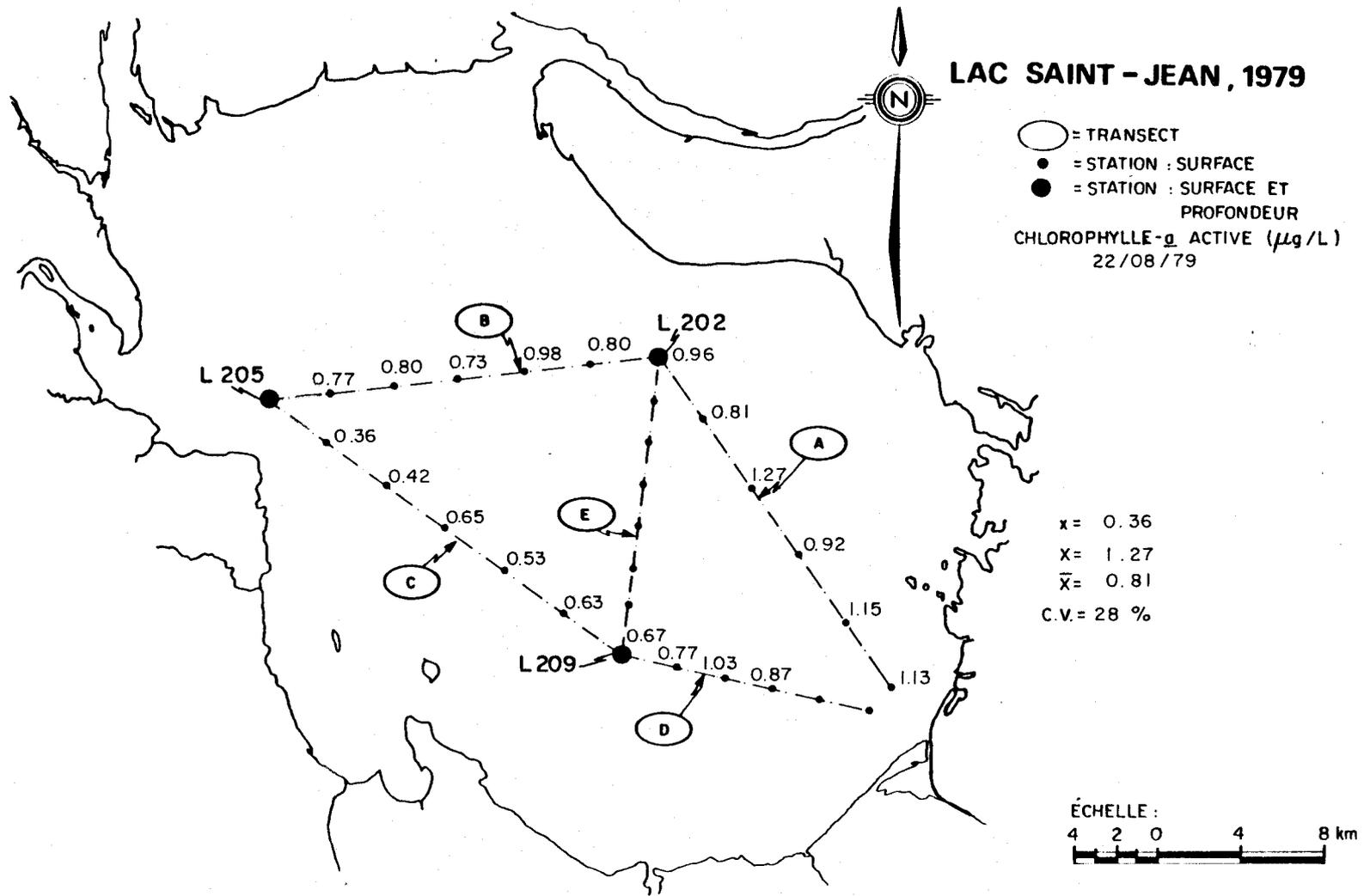


FIGURE B.41 Distribution spatiale de la chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.

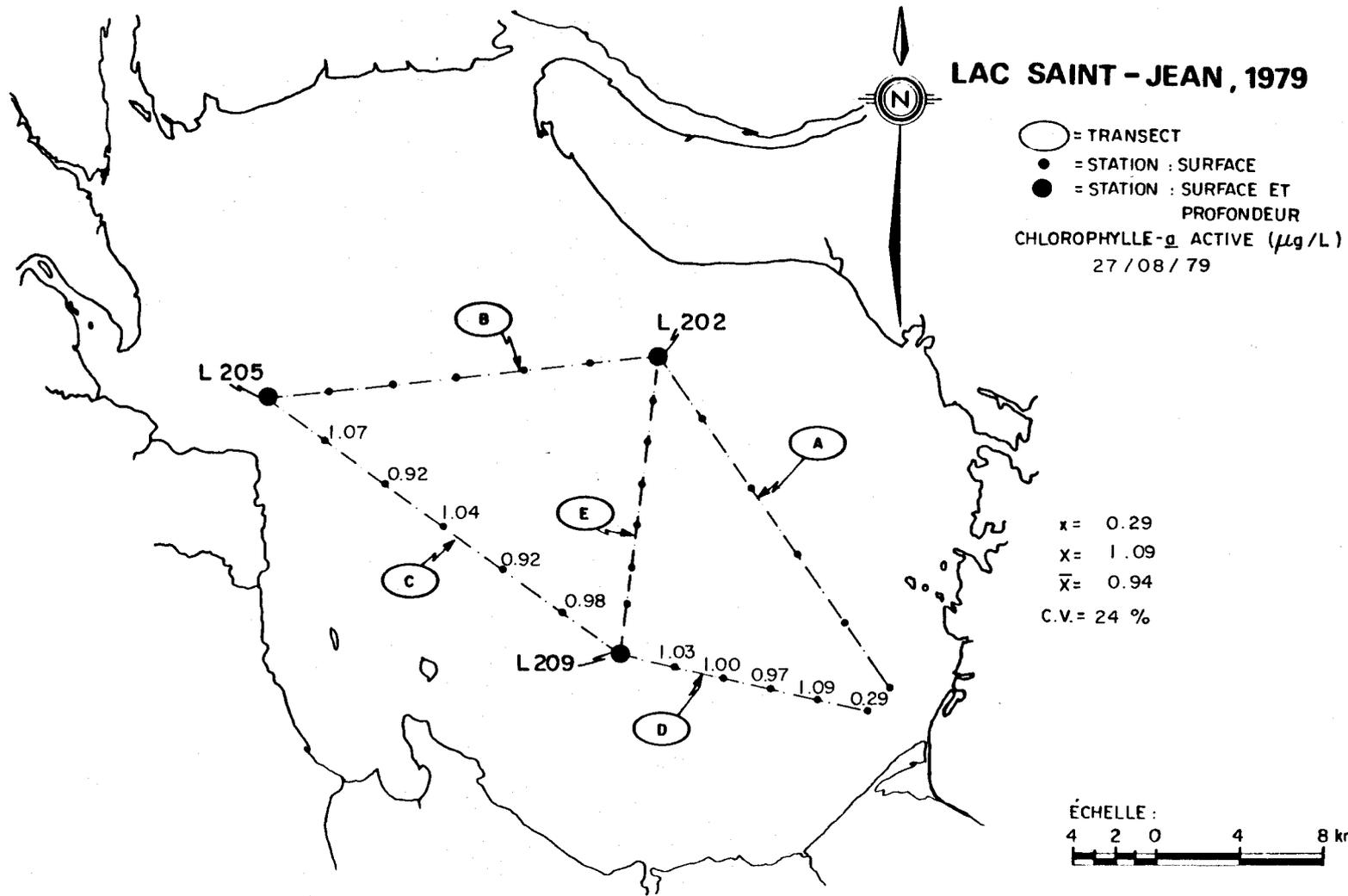


FIGURE B.42 Distribution spatiale de la chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.

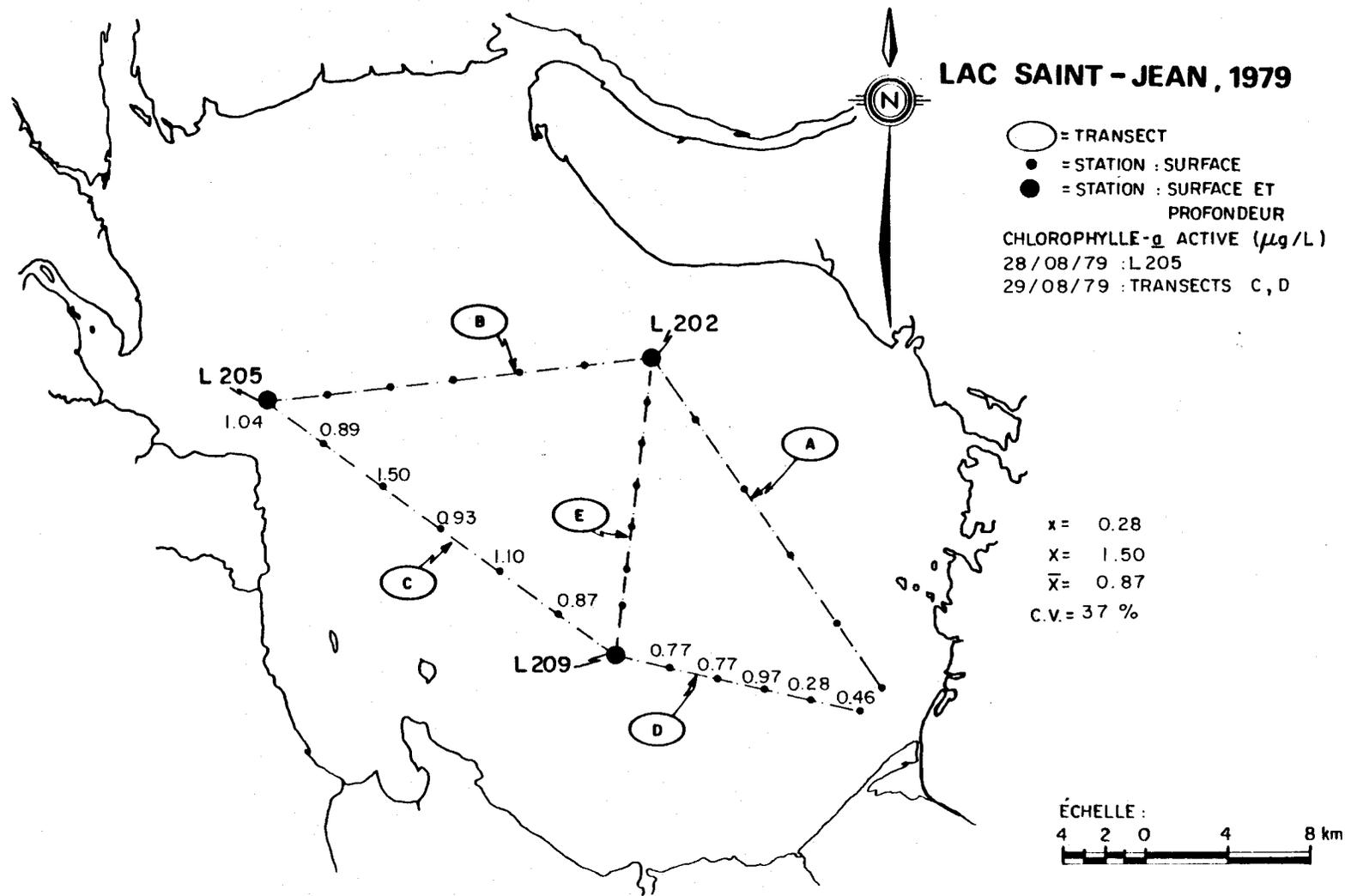


FIGURE B.43 Distribution spatiale de la chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 28 et 29 août 1979.

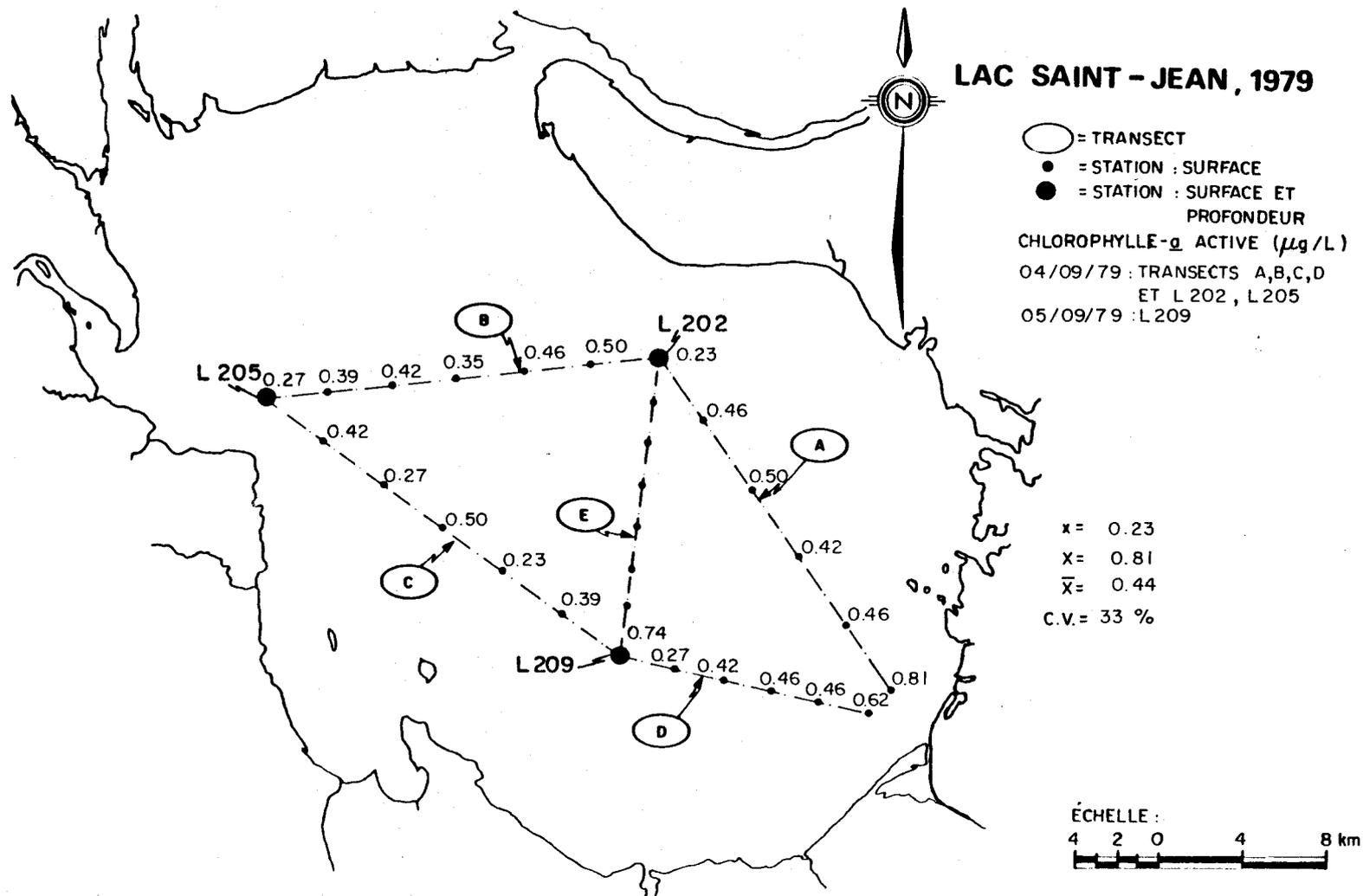


FIGURE B.44 Distribution spatiale de la chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.

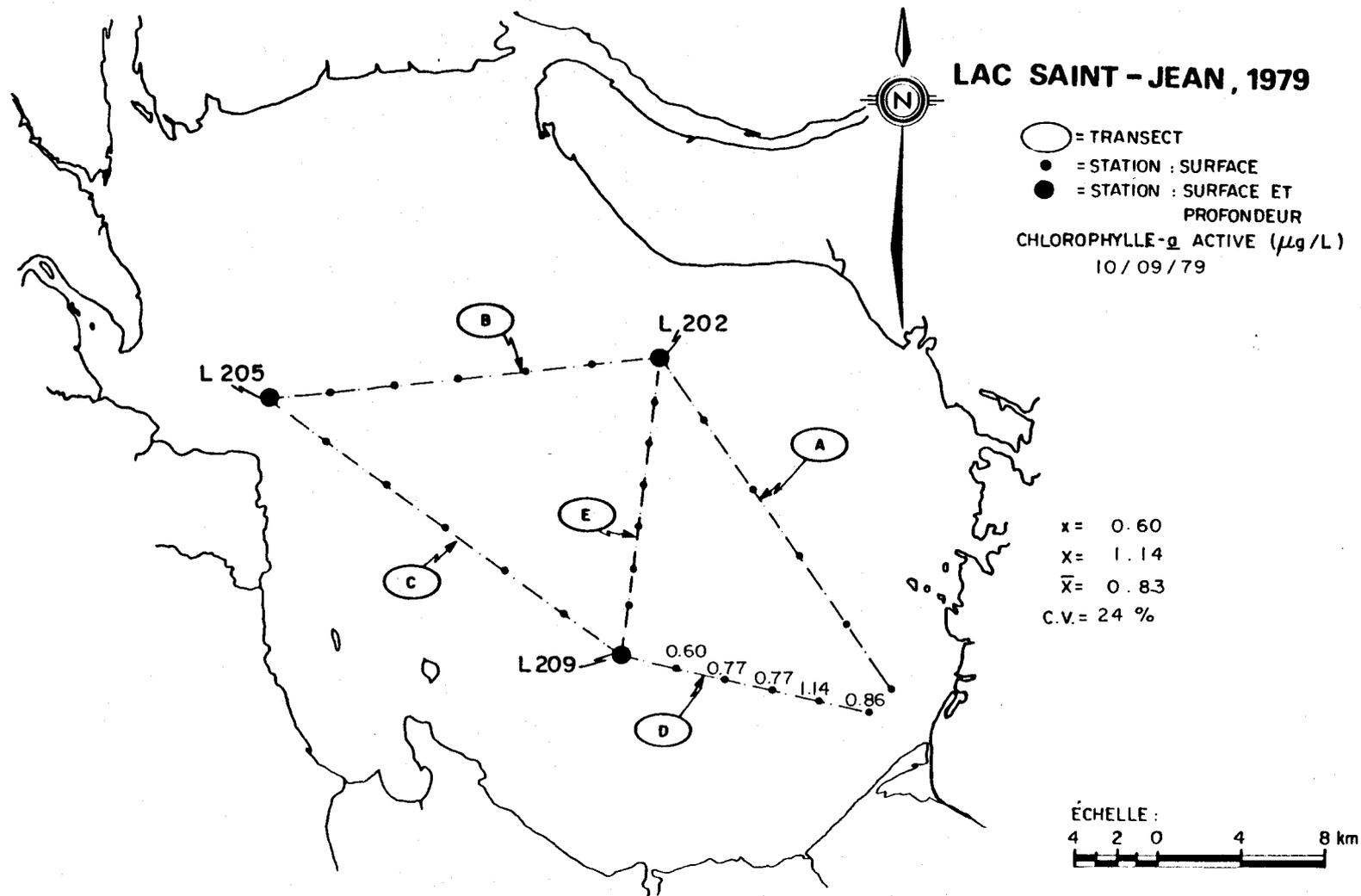


FIGURE B.45 Distribution spatiale de la chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.

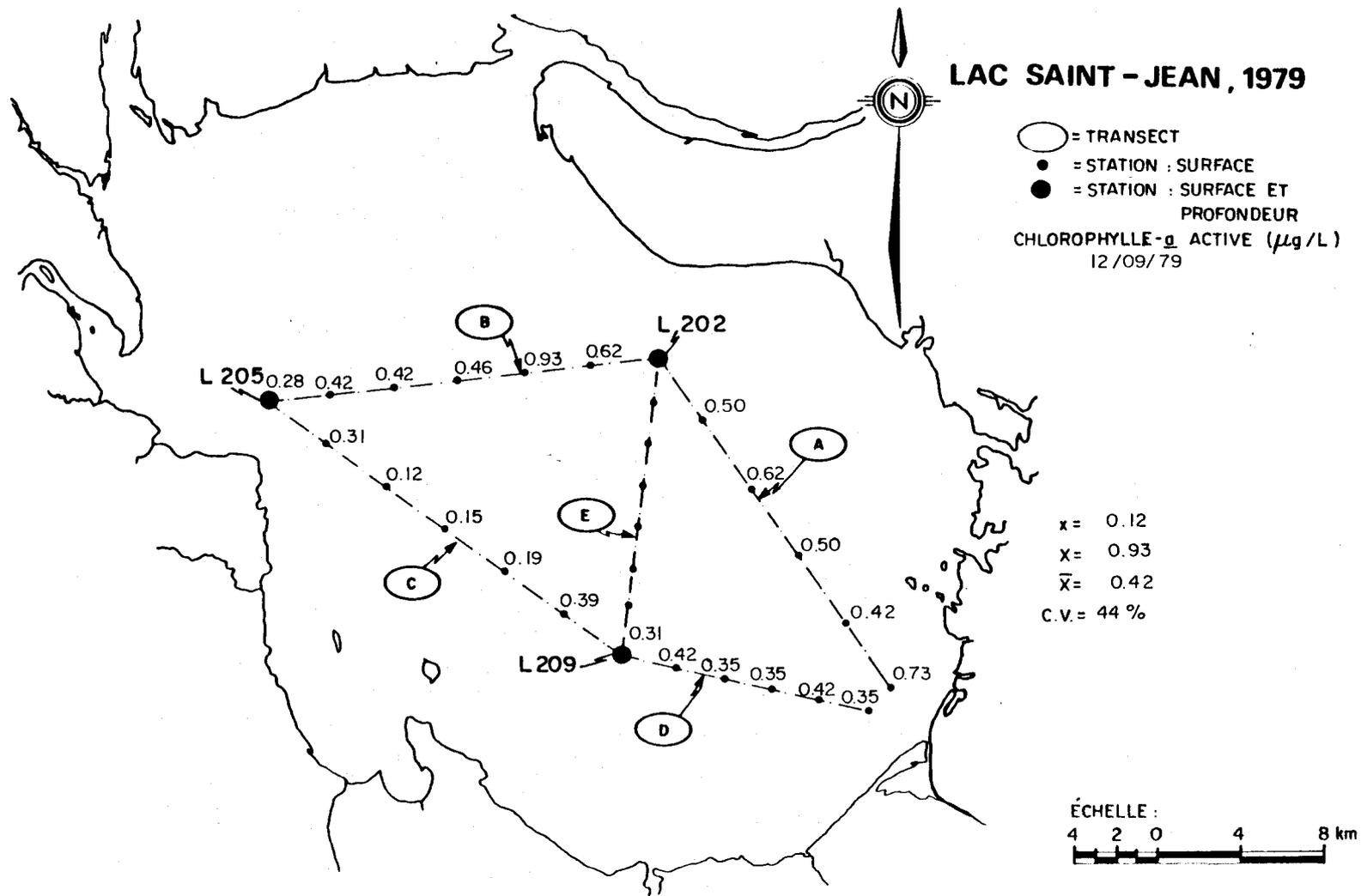


FIGURE B.46 Distribution spatiale de la chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.

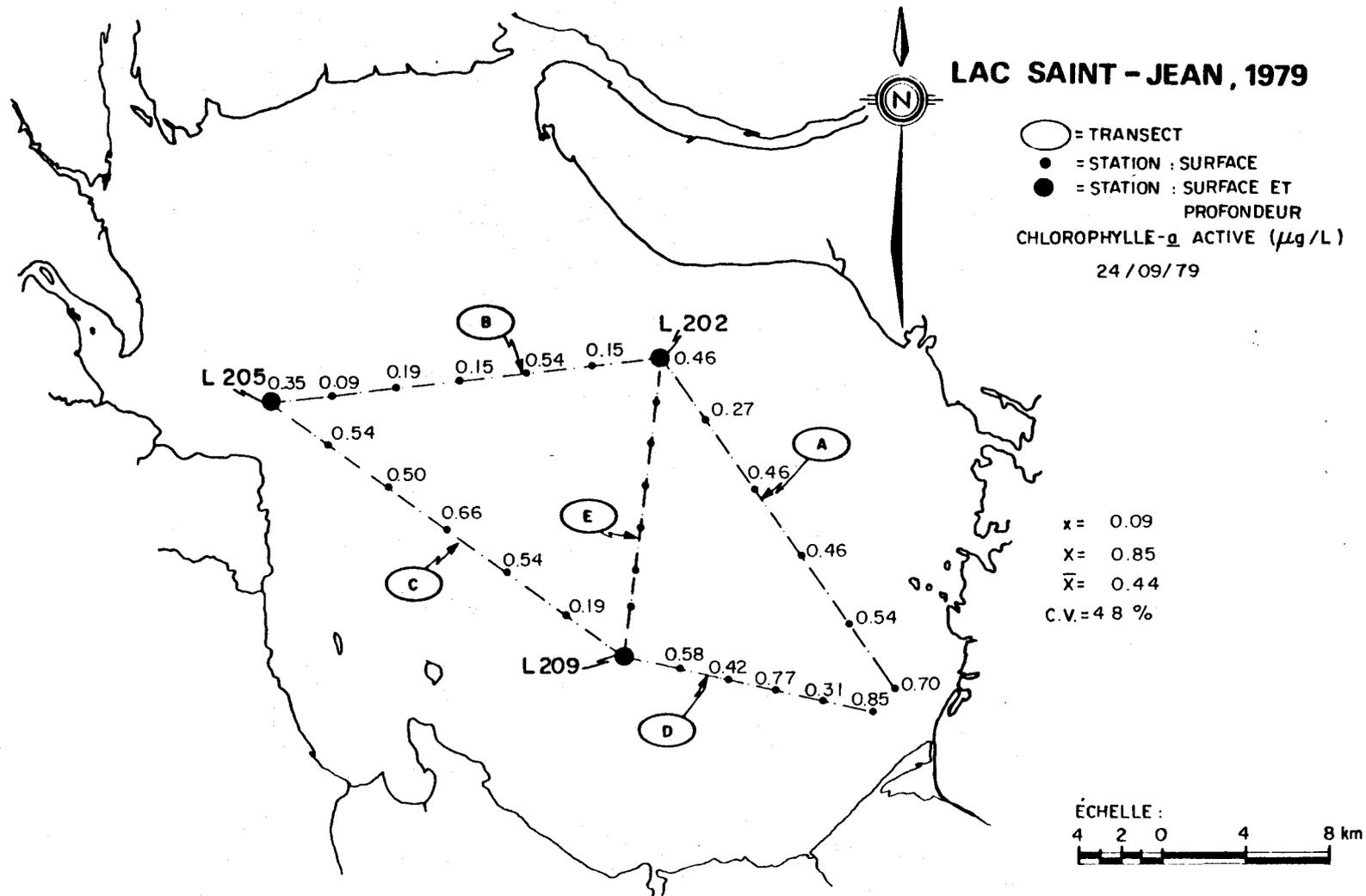


FIGURE B.47 Distribution spatiale de la chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.

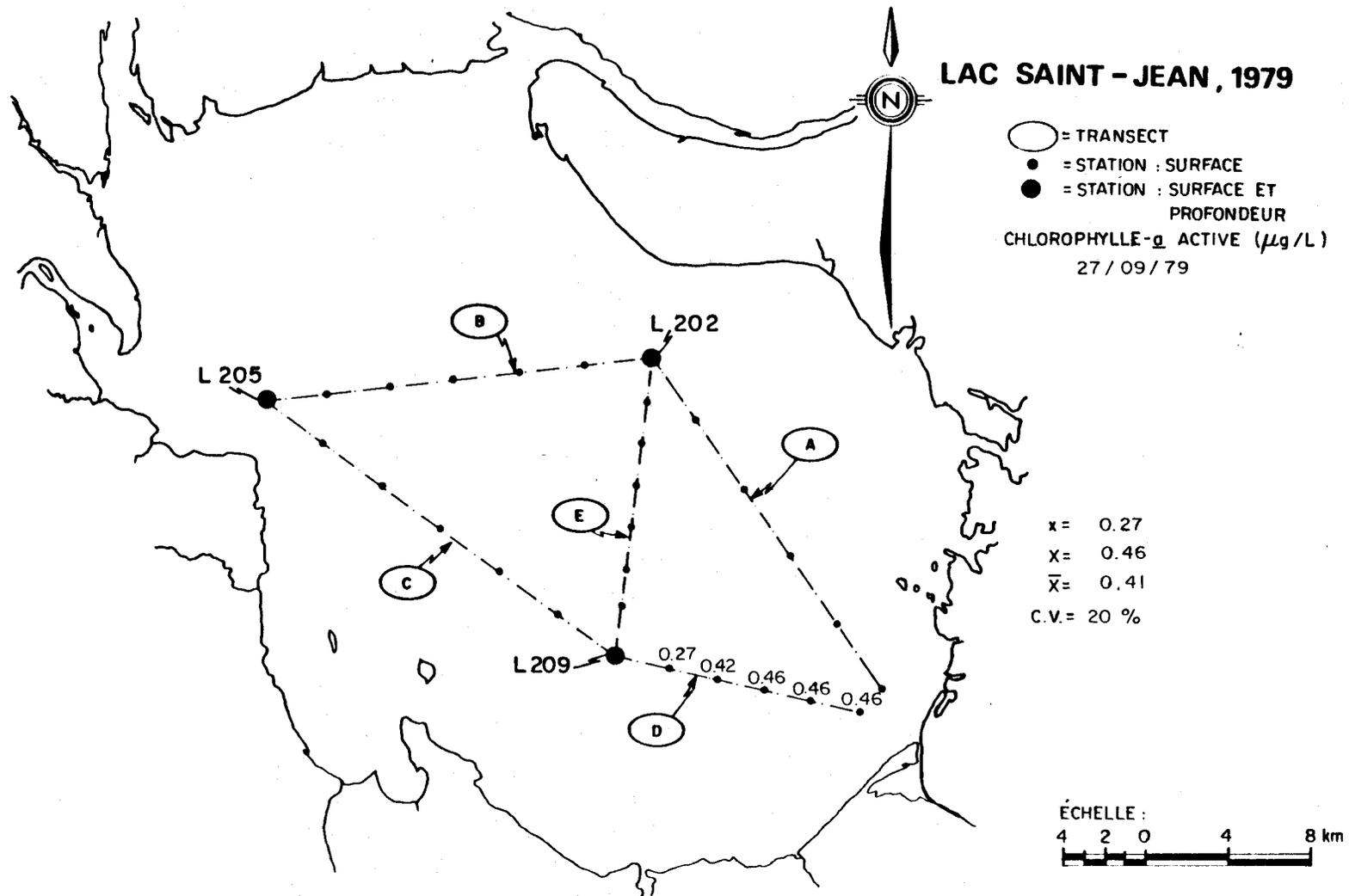


FIGURE B.48 Distribution spatiale de la chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.

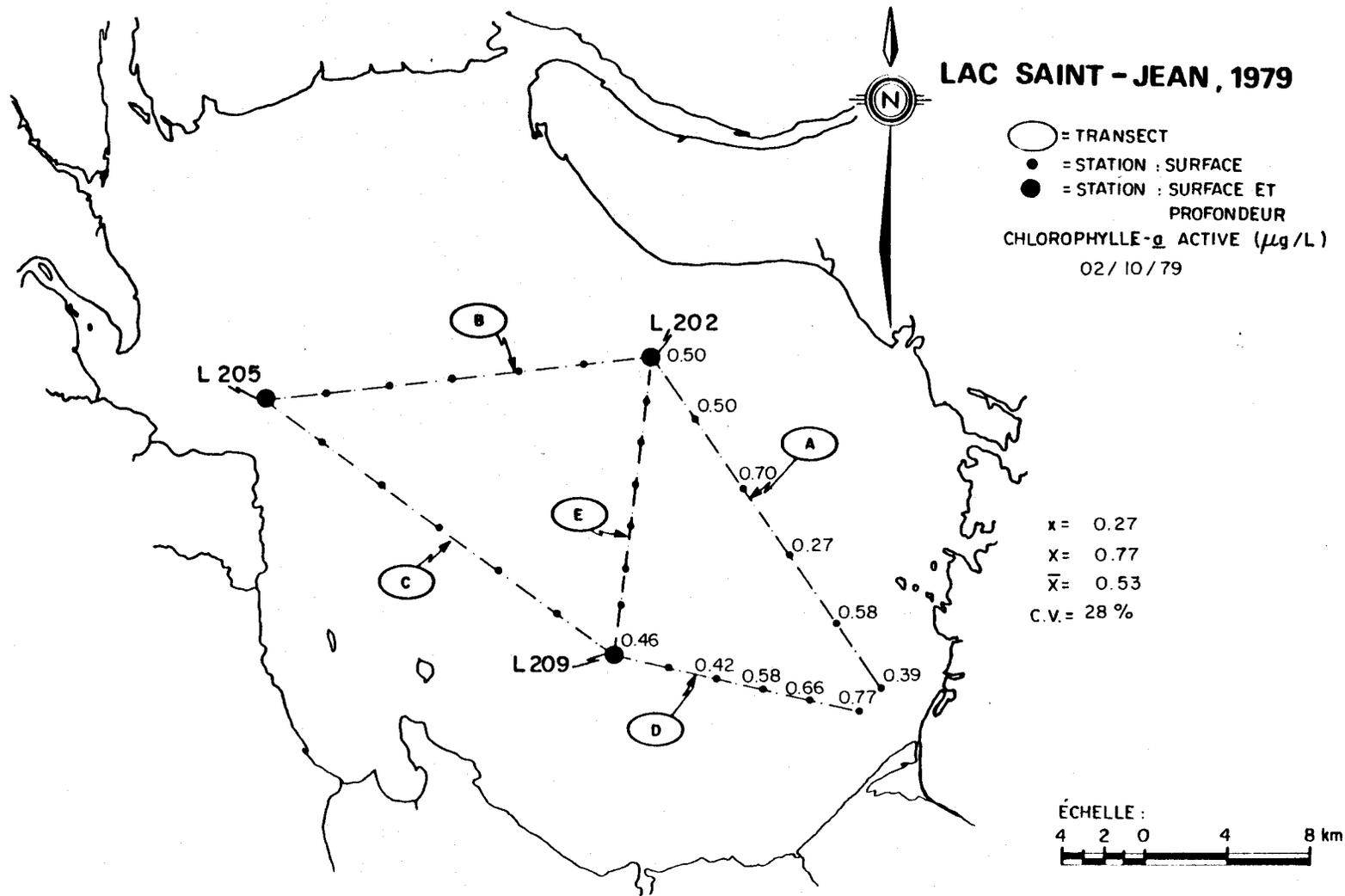


FIGURE B.49 Distribution spatiale de la chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.

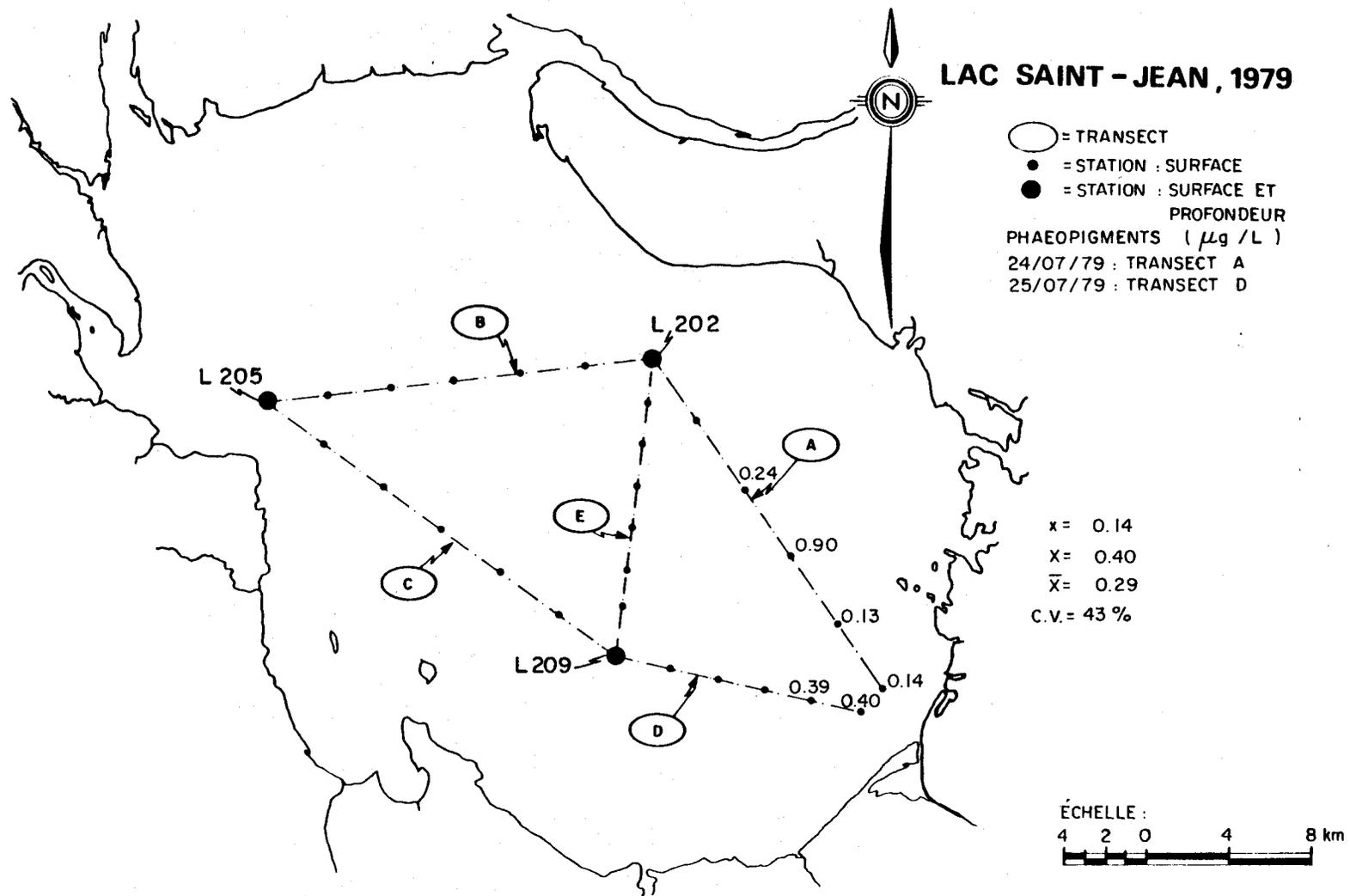


FIGURE B.50 Distribution spatiale des phaeopigments des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 24 et 25 août 1979.

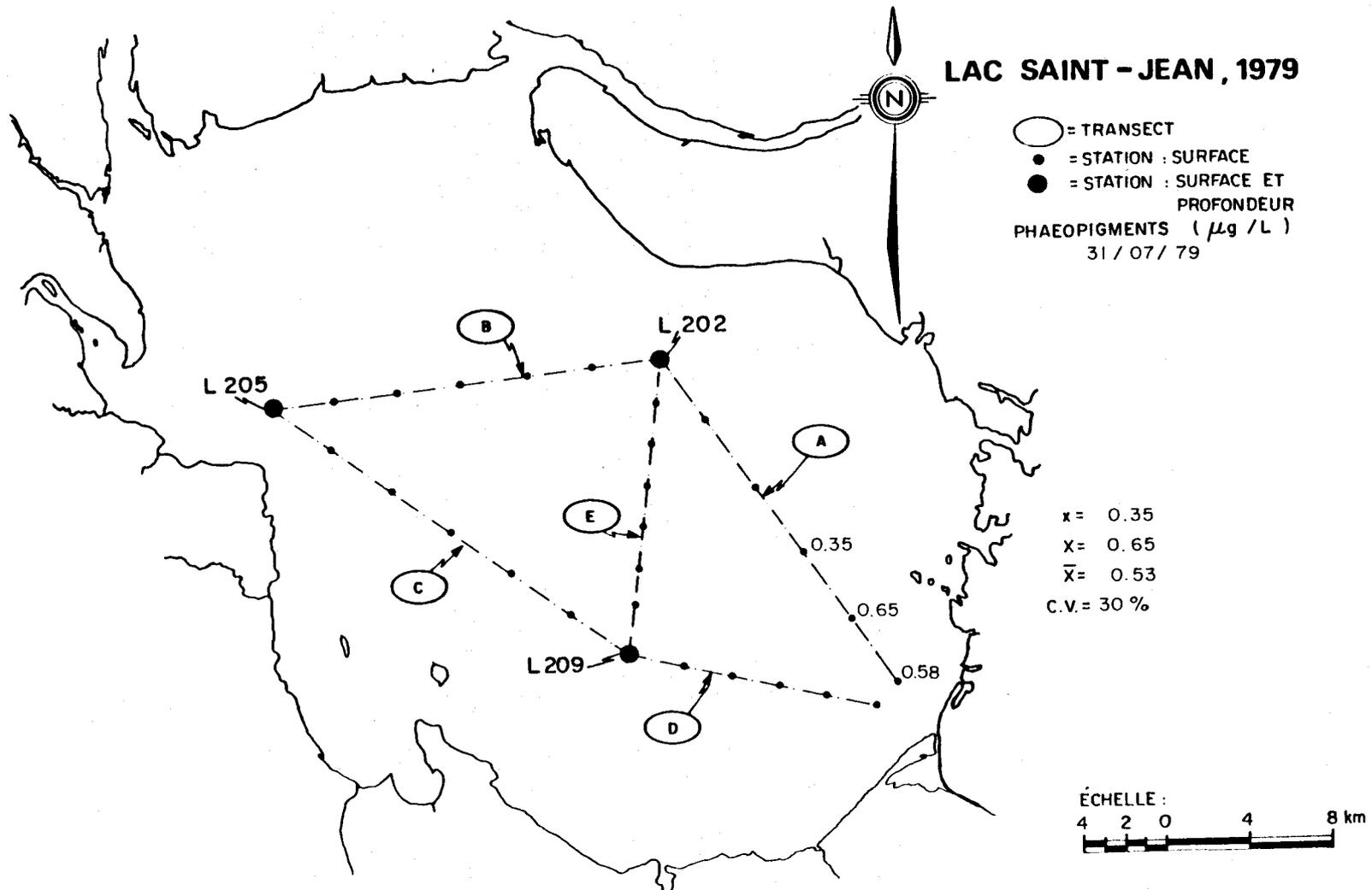


FIGURE B.51 Distribution spatiale des phaeopigments des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 31 juillet 1979

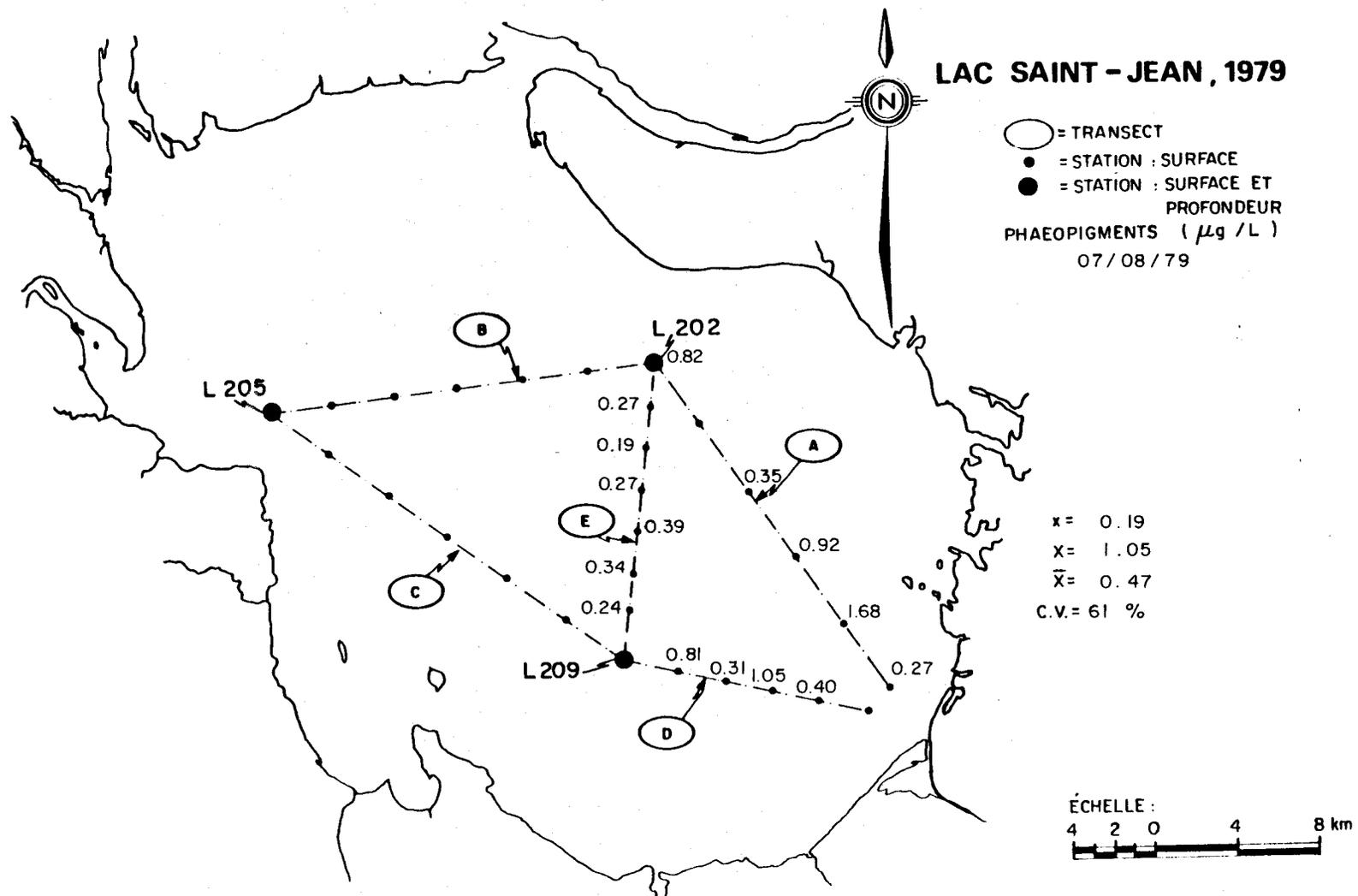


FIGURE B.52 Distribution spatiale des phaeopigments des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 7 août 1979.

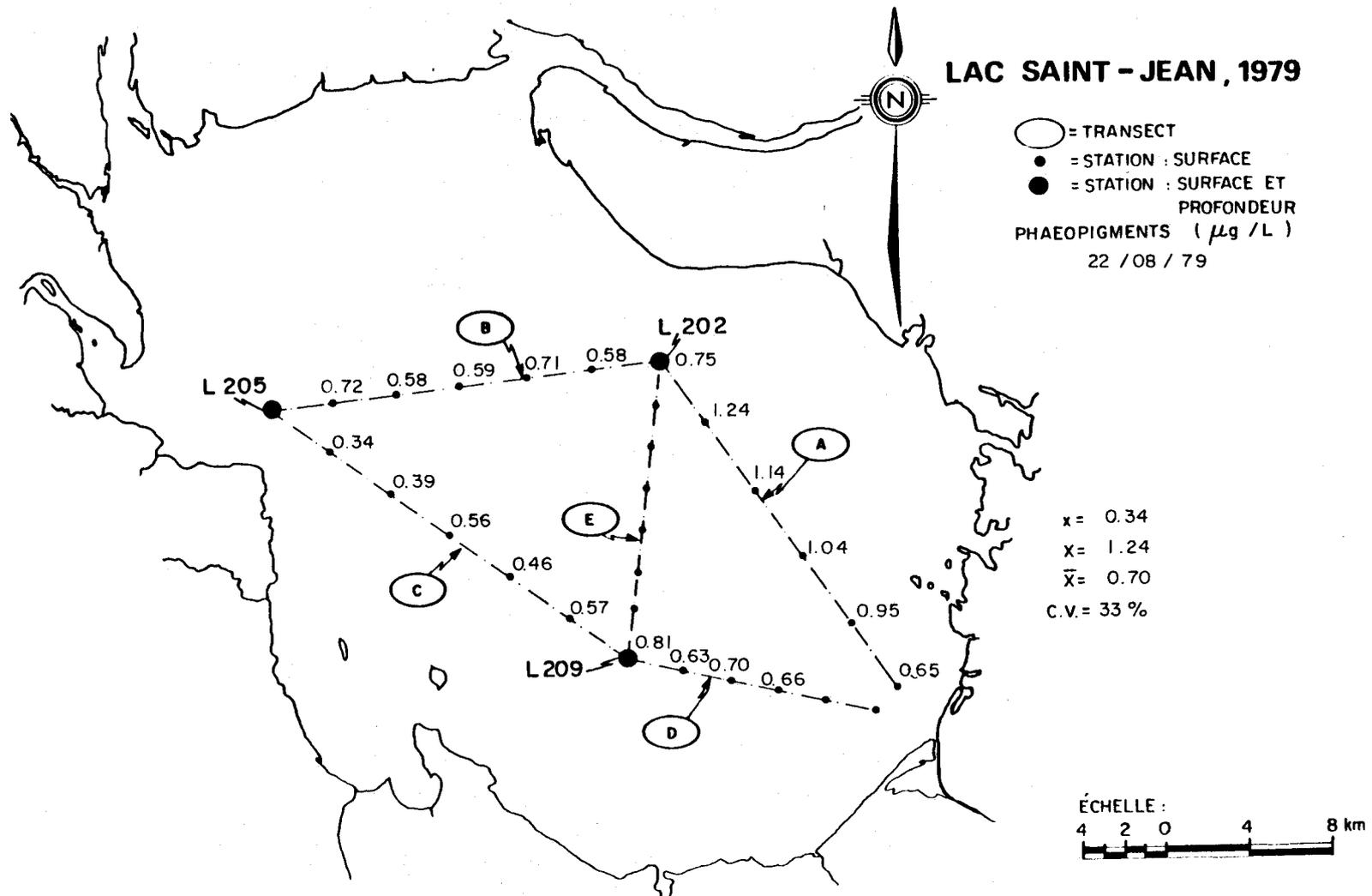


FIGURE B.53 Distribution spatiale des phaeopigments des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.

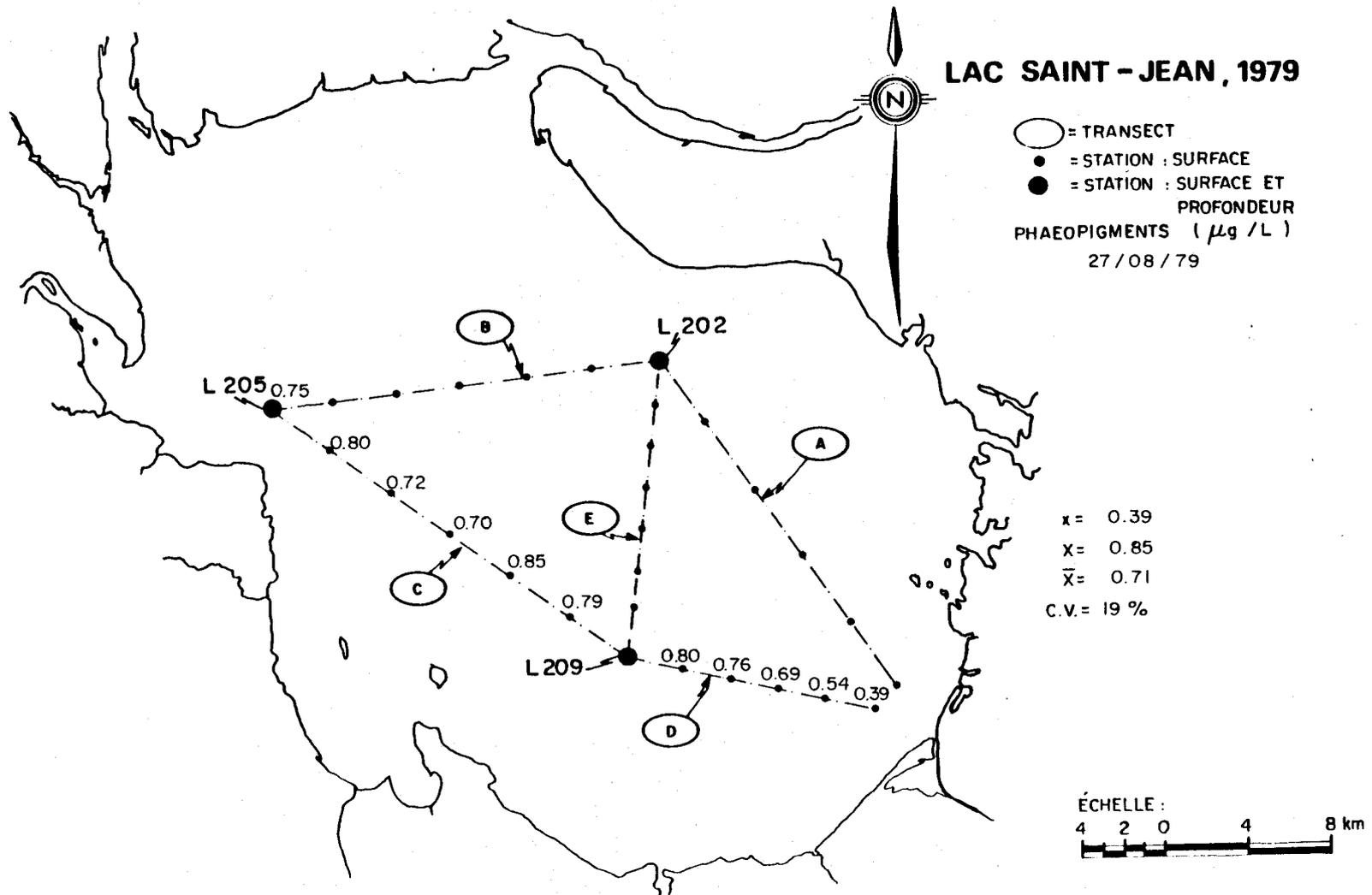


FIGURE B.54 Distribution spatiale des phaeopigments des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.

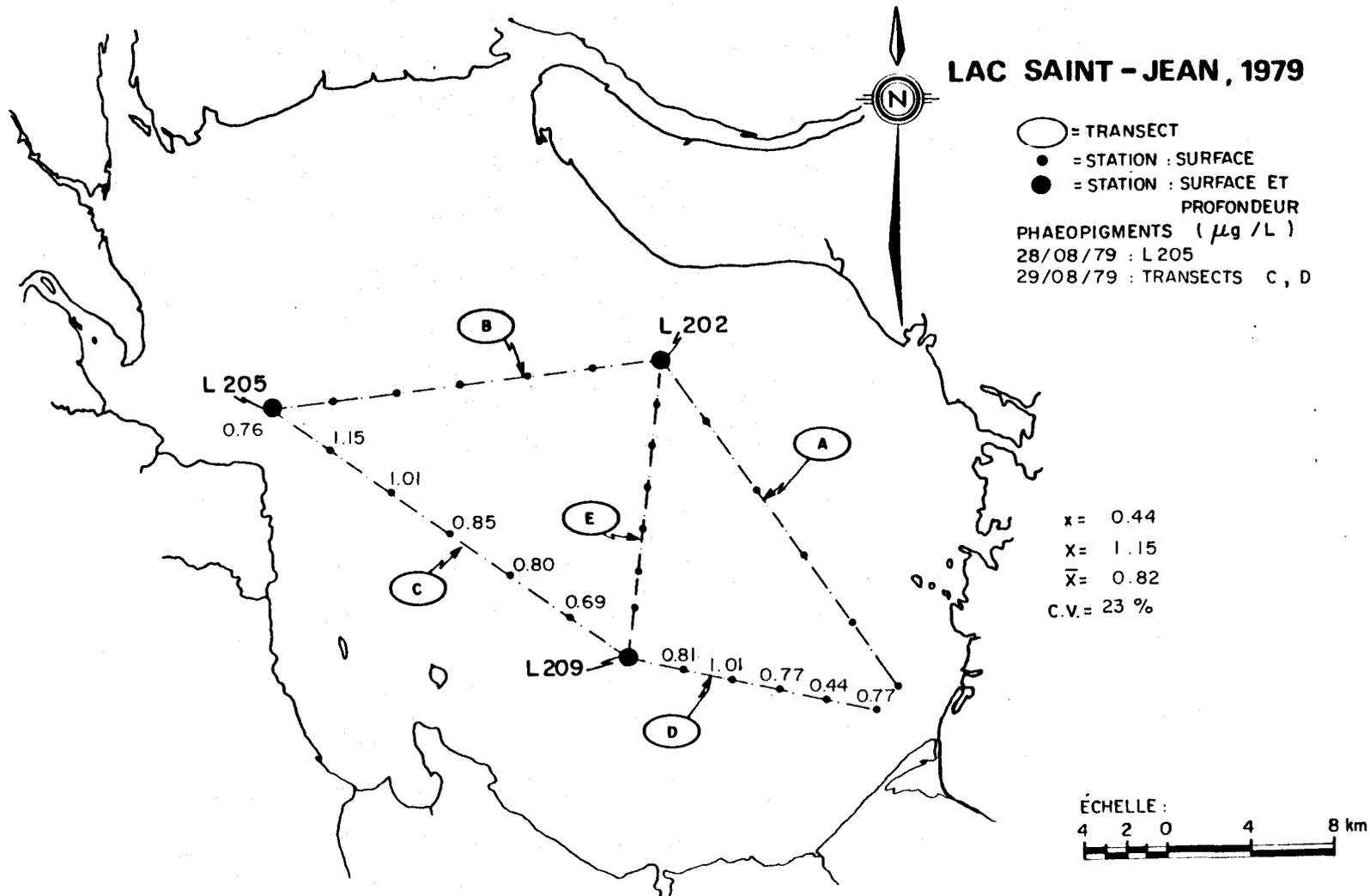


FIGURE B.55 Distribution spatiale des phaeopigments des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 28 et 29 août 1979.

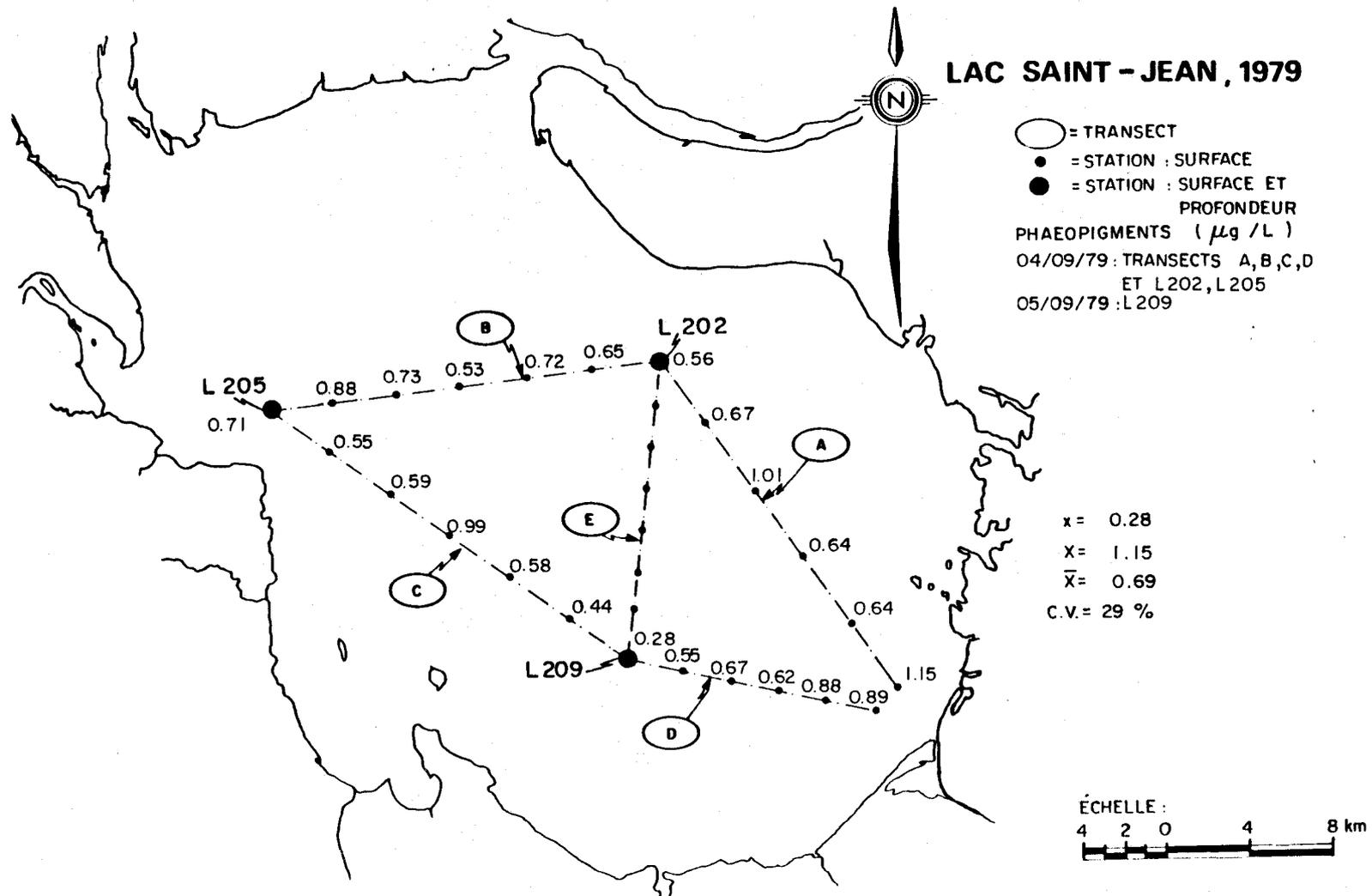


FIGURE B.56 Distribution spatiale des phaeopigments des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.

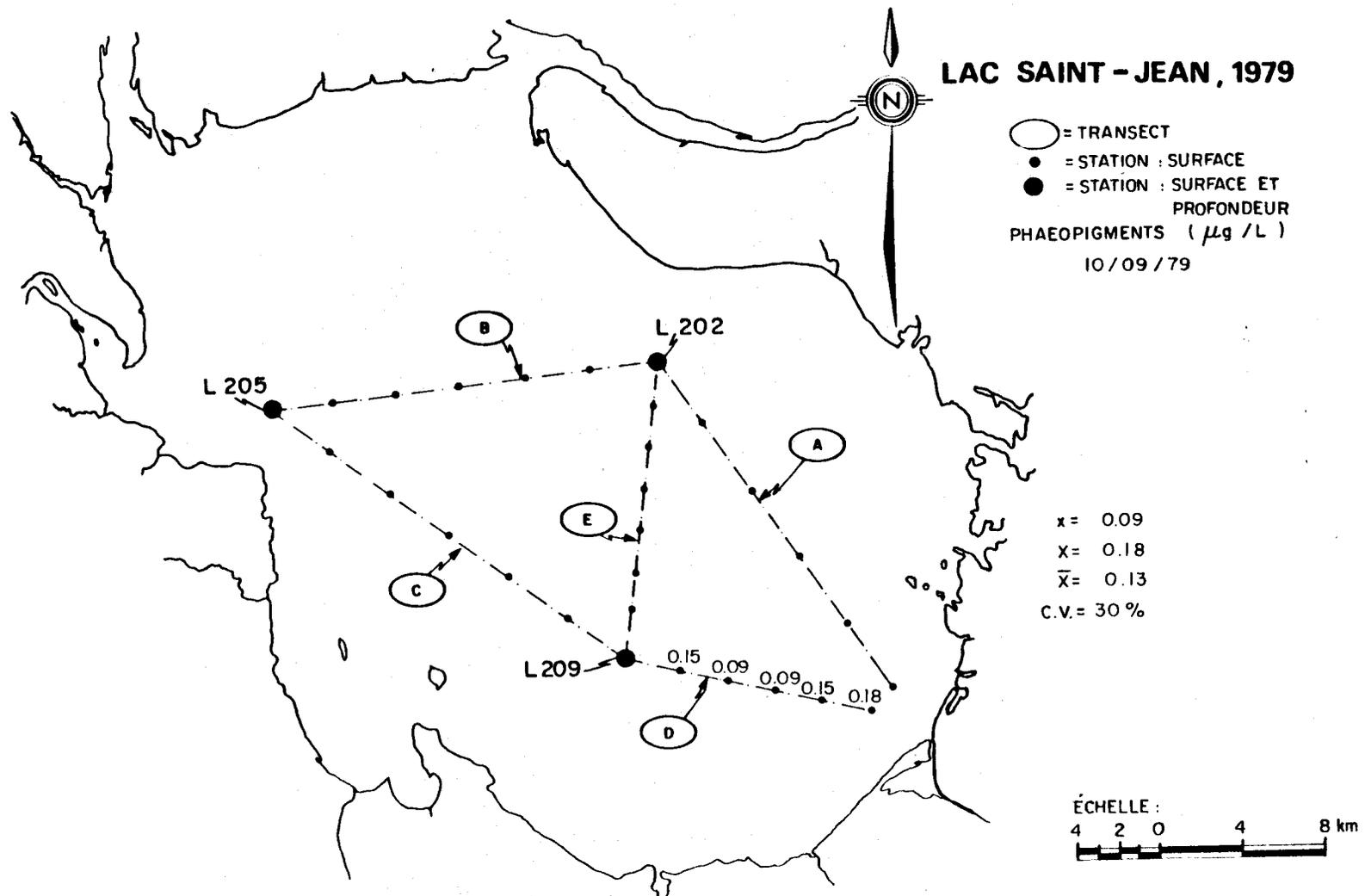


FIGURE B.57 Distribution spatiale des phaeopigments des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées du 10 septembre 1979.

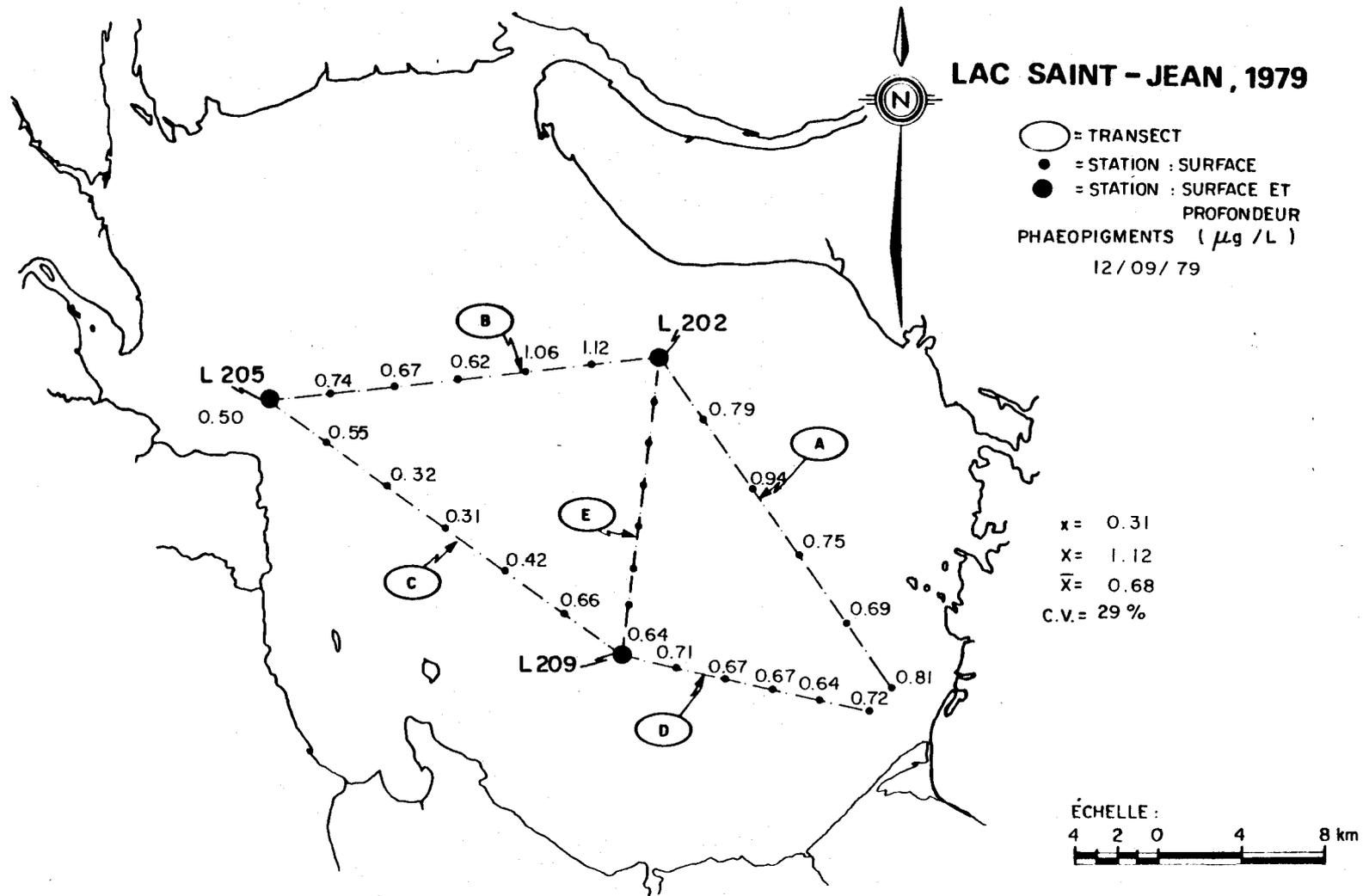


FIGURE B.58 Distribution spatiale des phaeopigments des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.

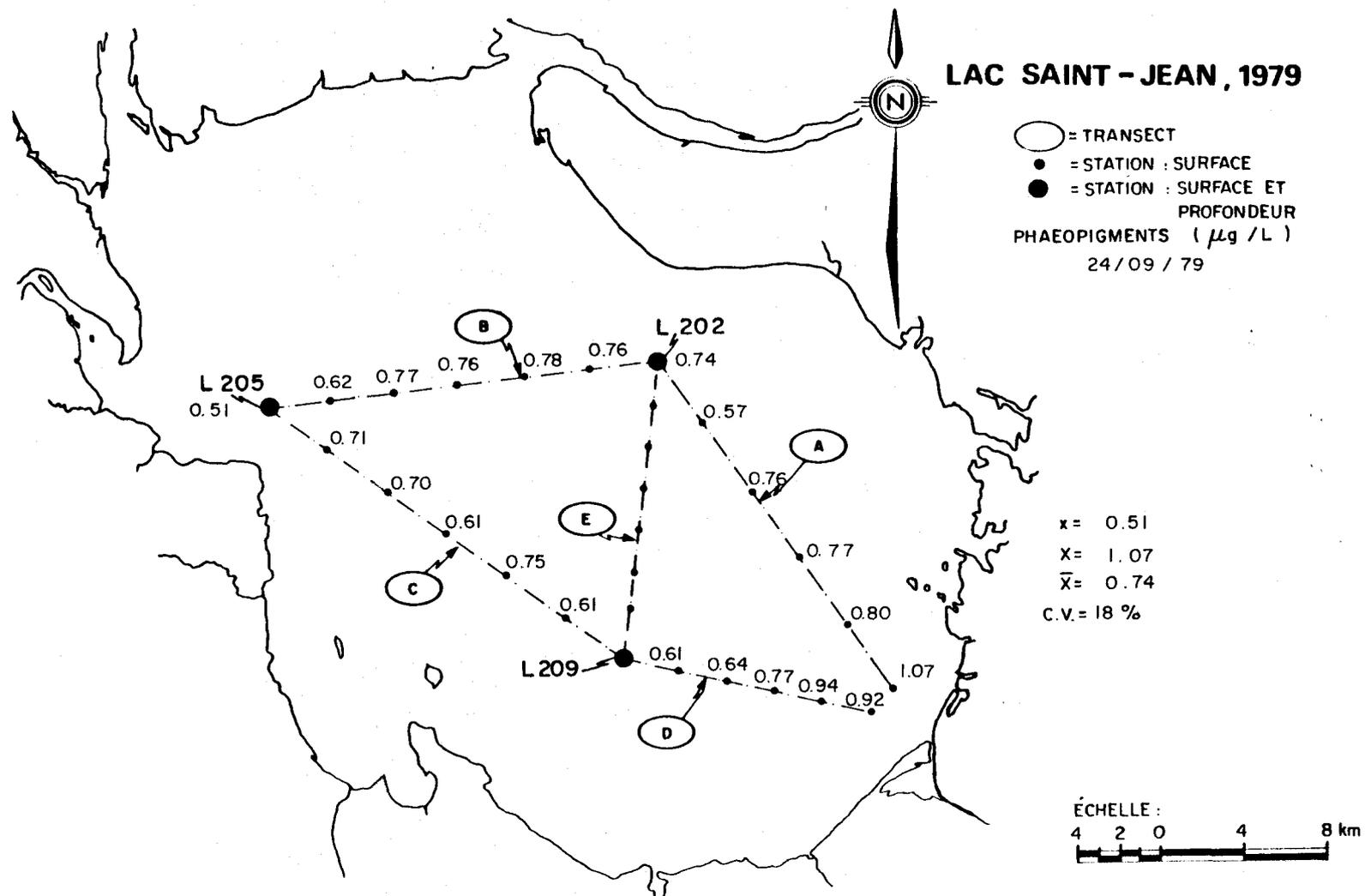


FIGURE B.59 Distribution spatiale des phaeopigments des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.

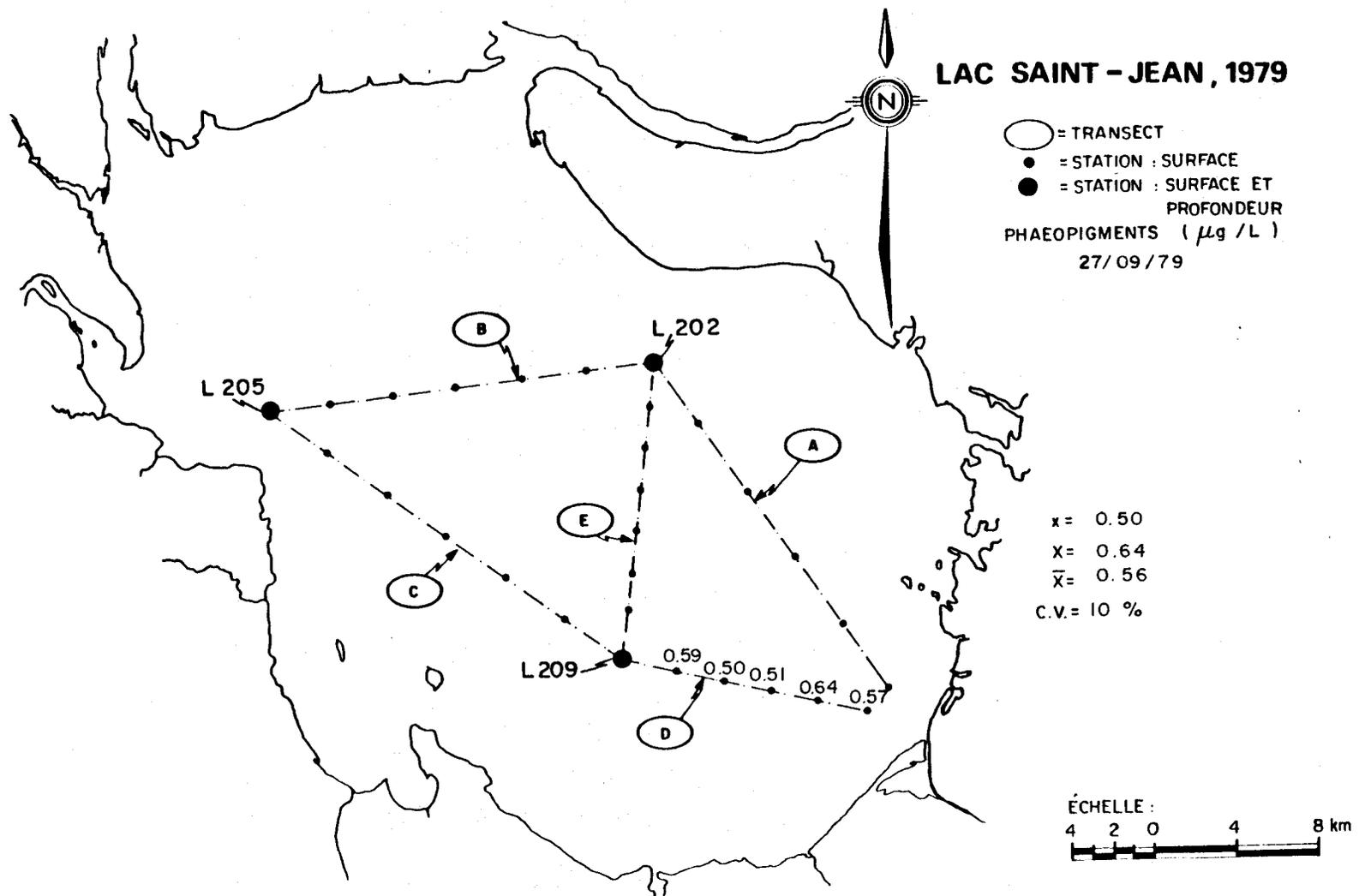


FIGURE B.60 Distribution spatiale des phaeopigments des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.

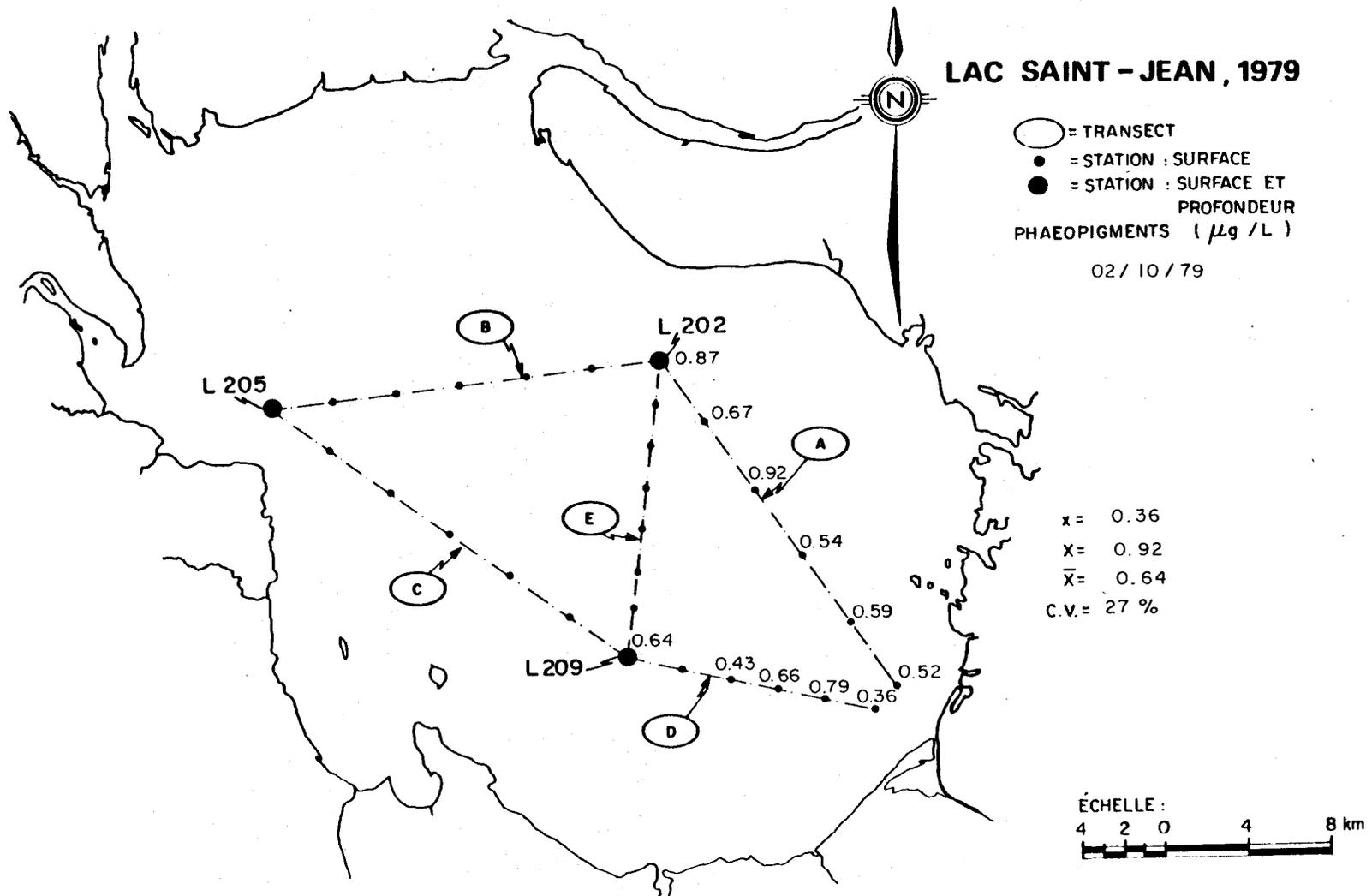


FIGURE B.61 Distribution spatiale des phaeopigments des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.

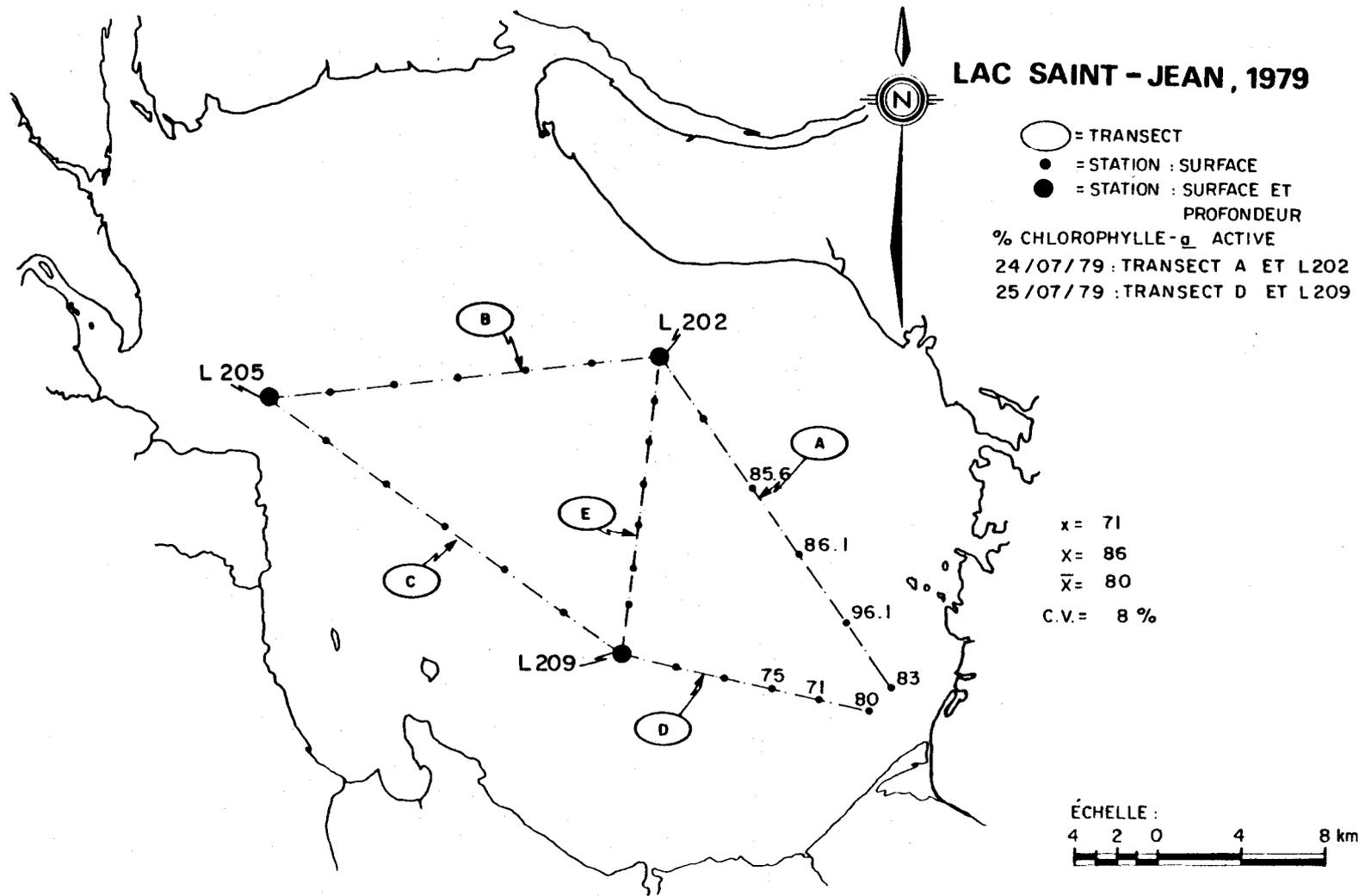


FIGURE B.62 Distribution spatiale du pourcentage de chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 24 et 25 juillet 1979.

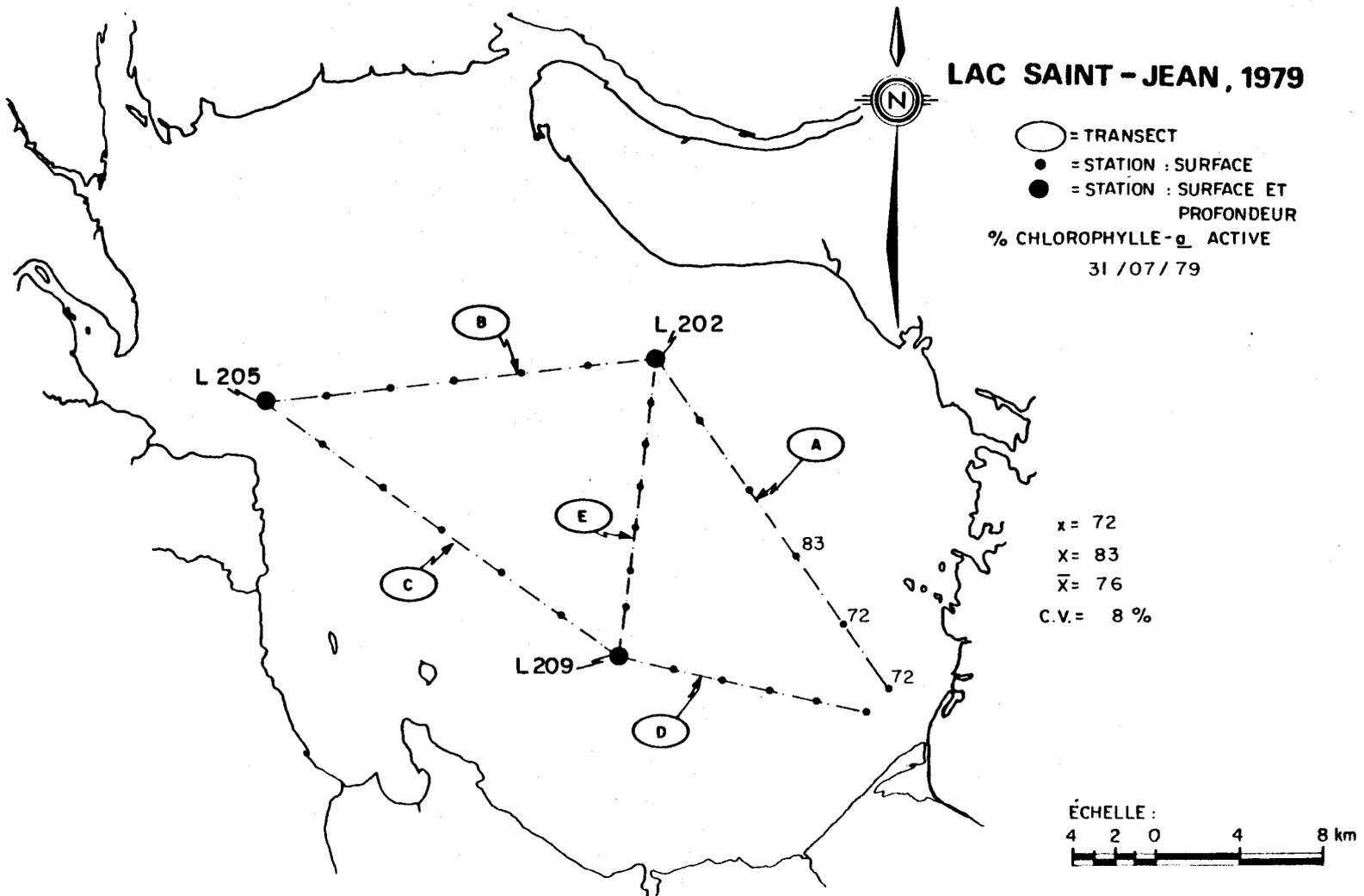


FIGURE B.63 Distribution spatiale du pourcentage de chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 31 juillet 1979.

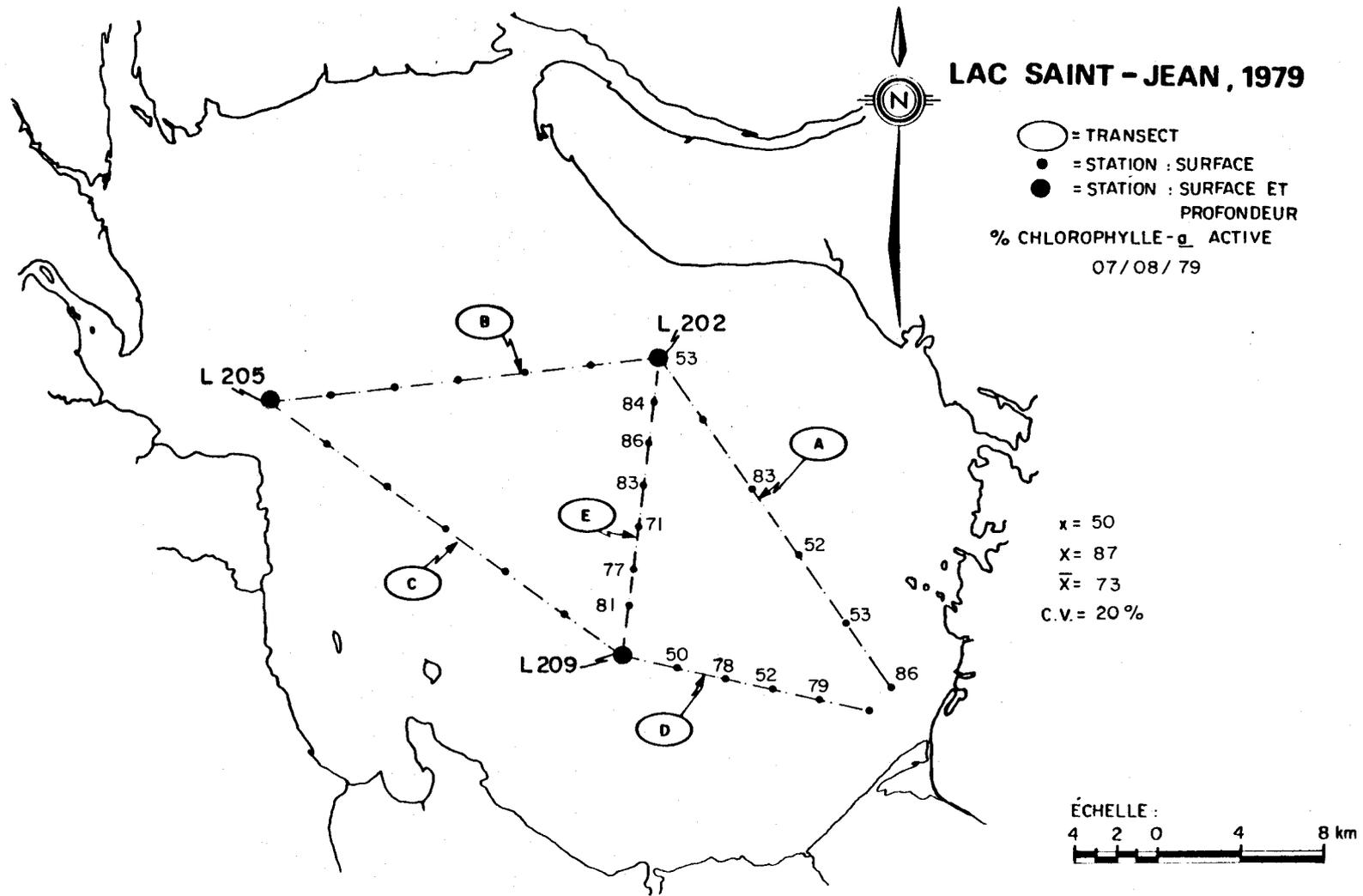


FIGURE B.64 Distribution spatiale du pourcentage de chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 7 août 1979.

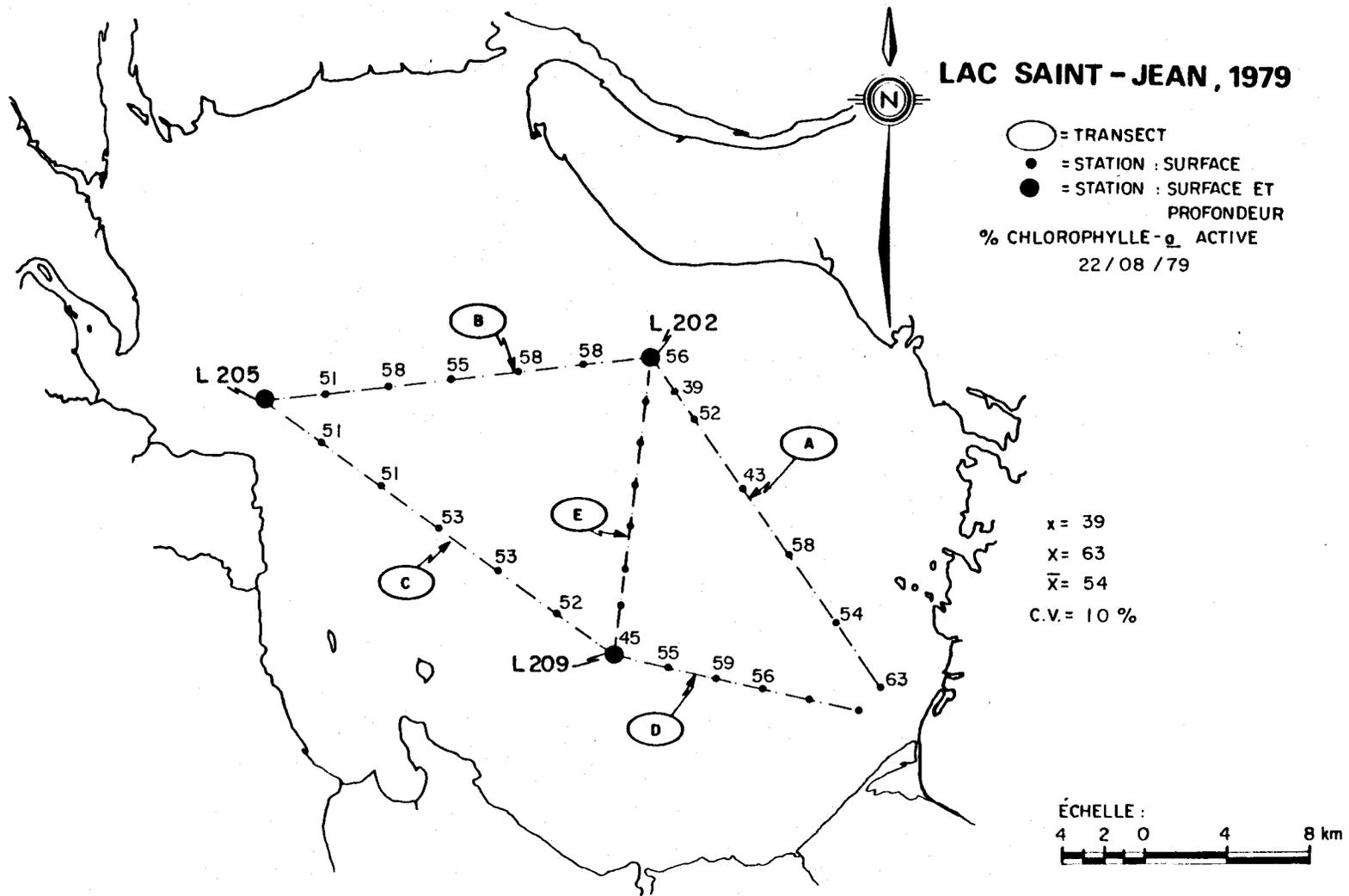


FIGURE B.65 Distribution spatiale du pourcentage de chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.

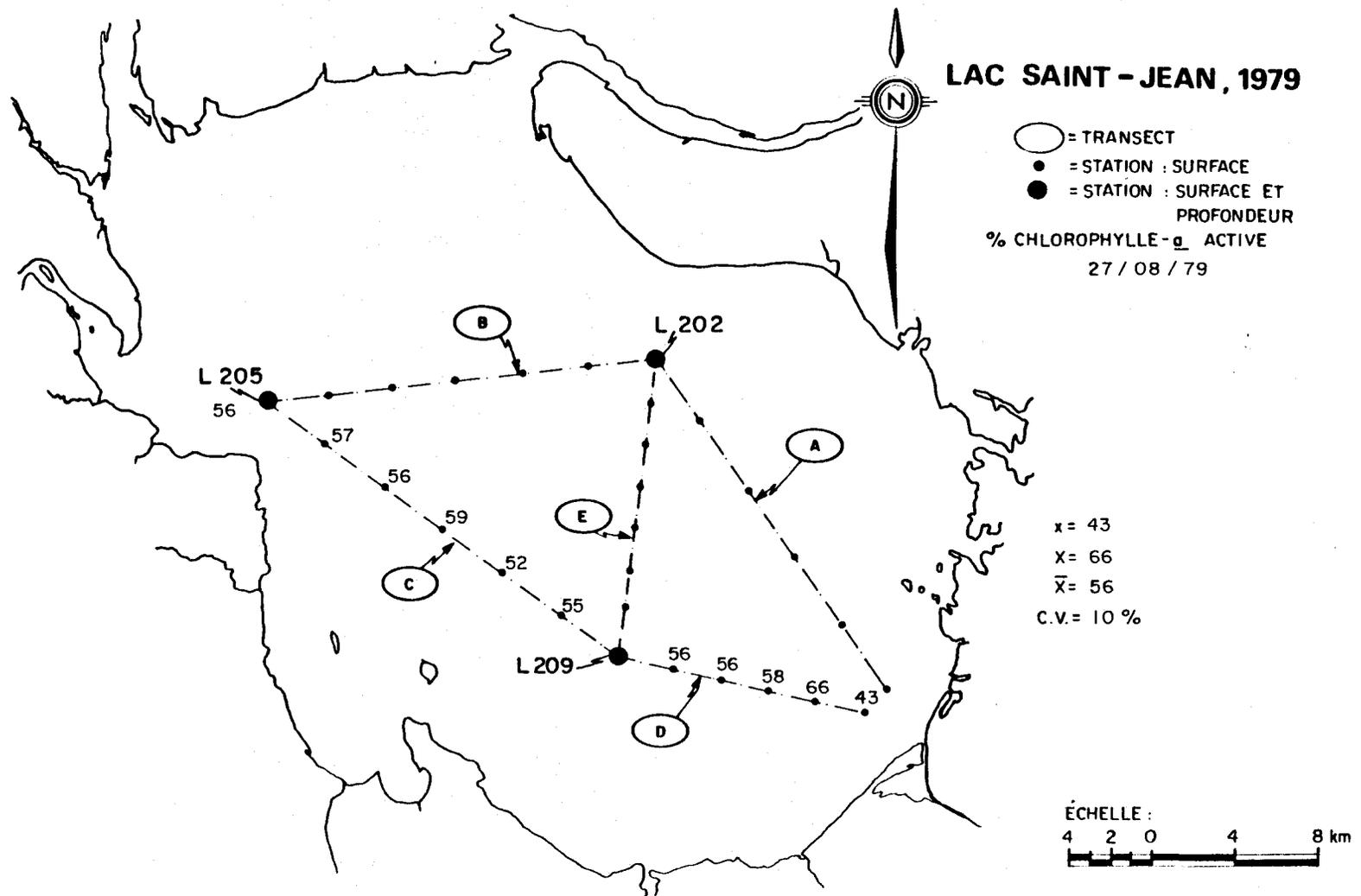


FIGURE B.66 Distribution spatiale du pourcentage de chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.

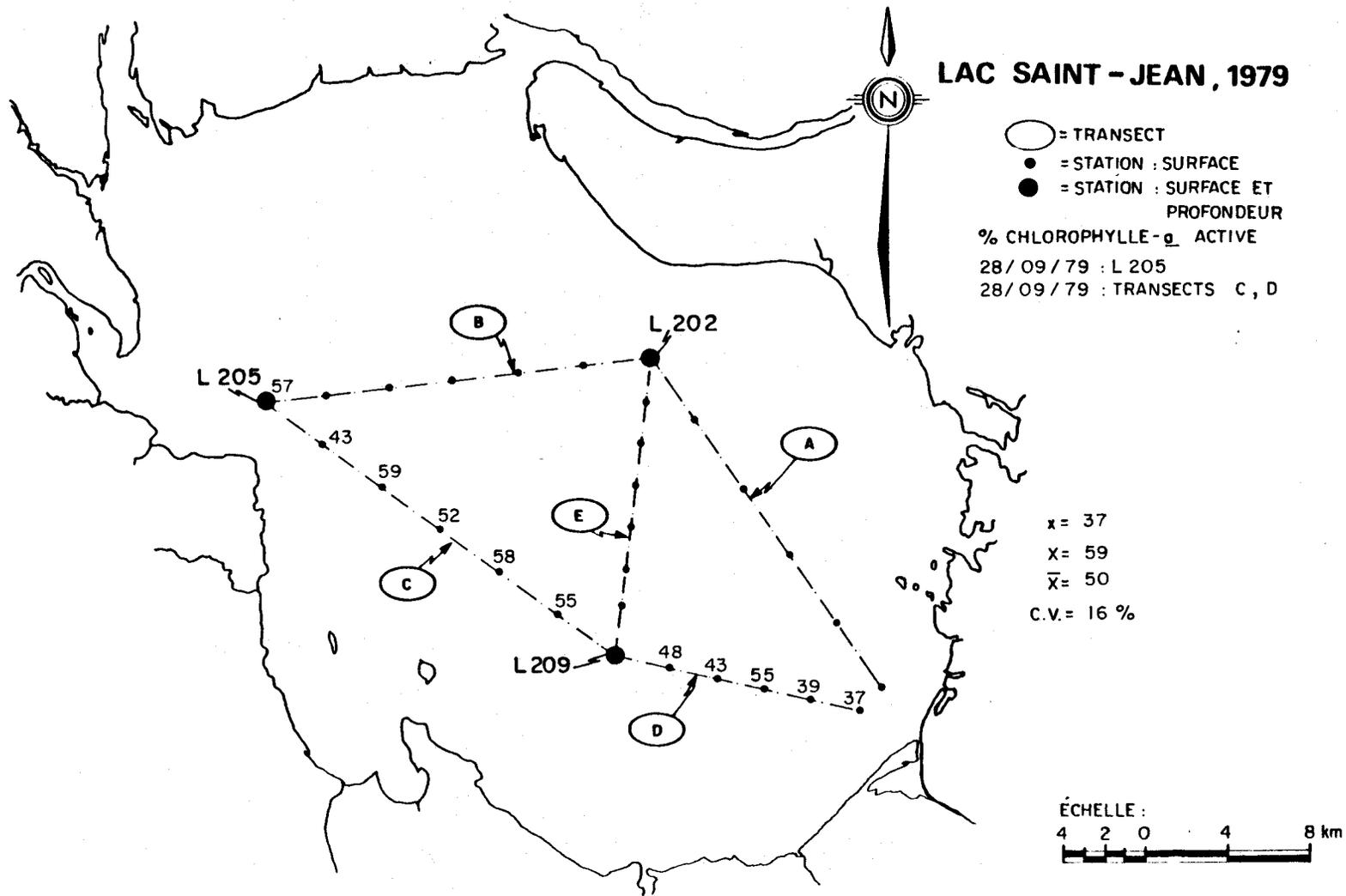


FIGURE B.67 Distribution spatiale du pourcentage de chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 28 septembre 1979.

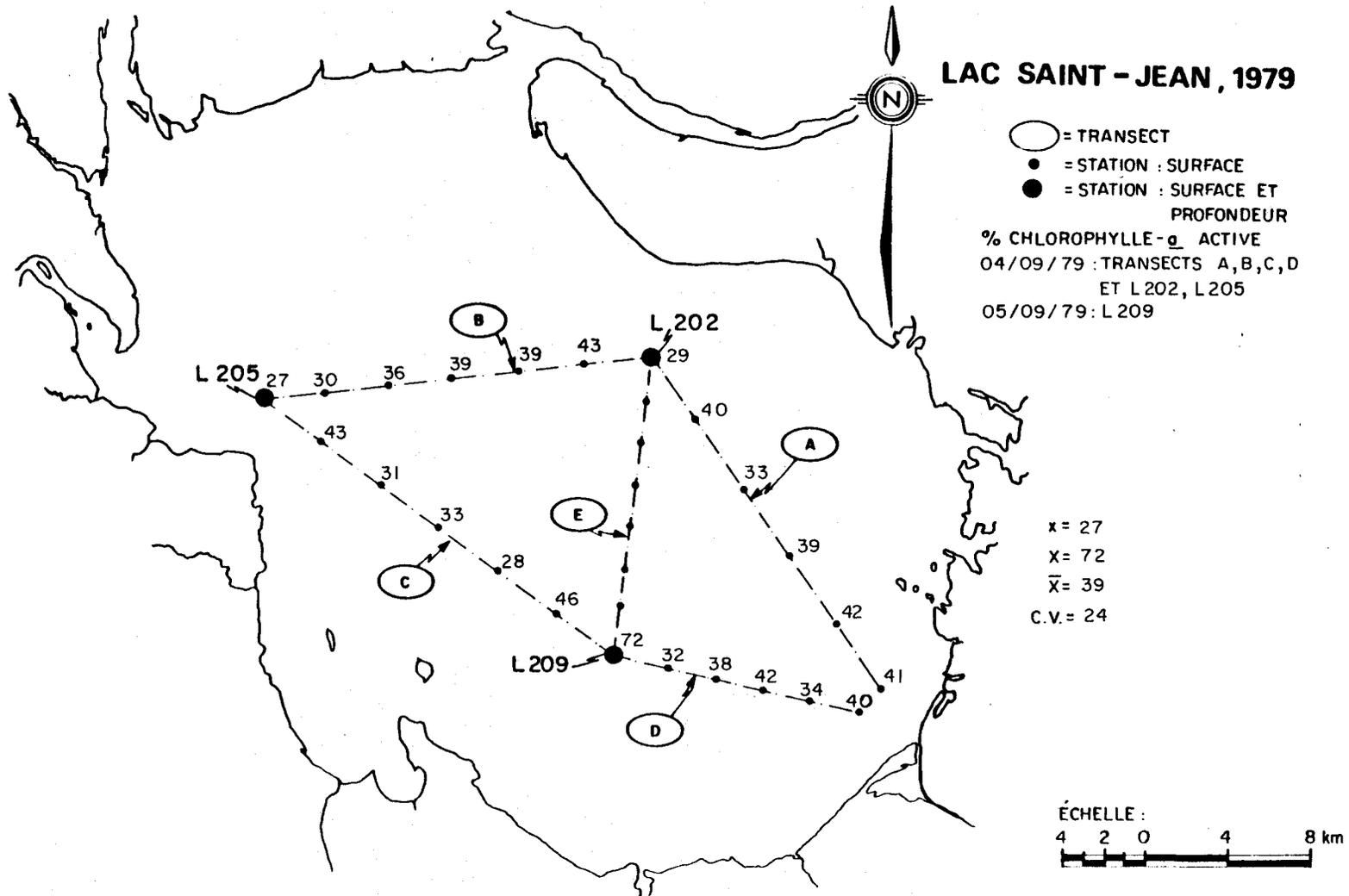
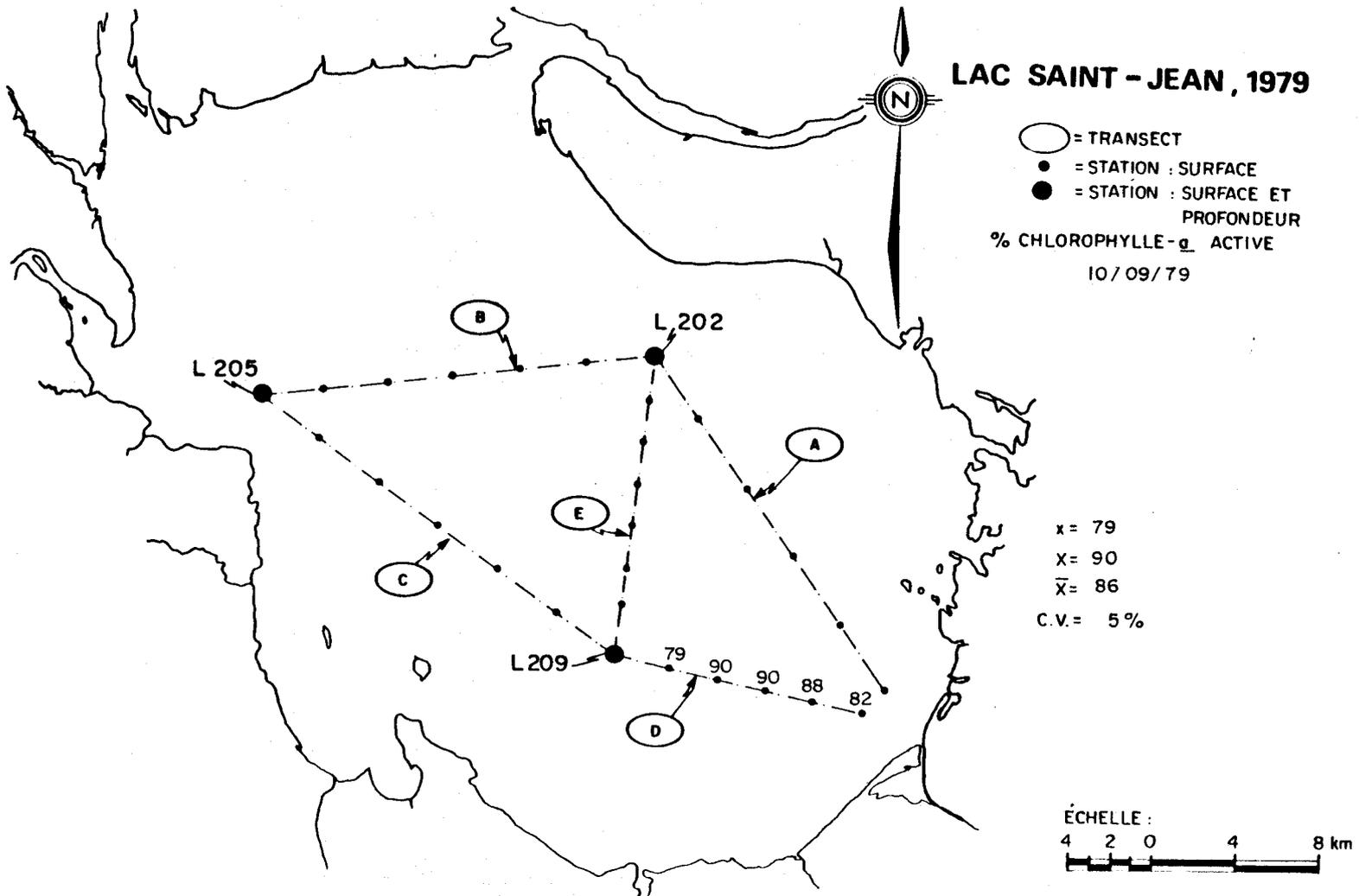


FIGURE B.68 Distribution spatiale du pourcentage de chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.



- B.70 -

FIGURE B.69 Distribution spatiale du pourcentage de chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.

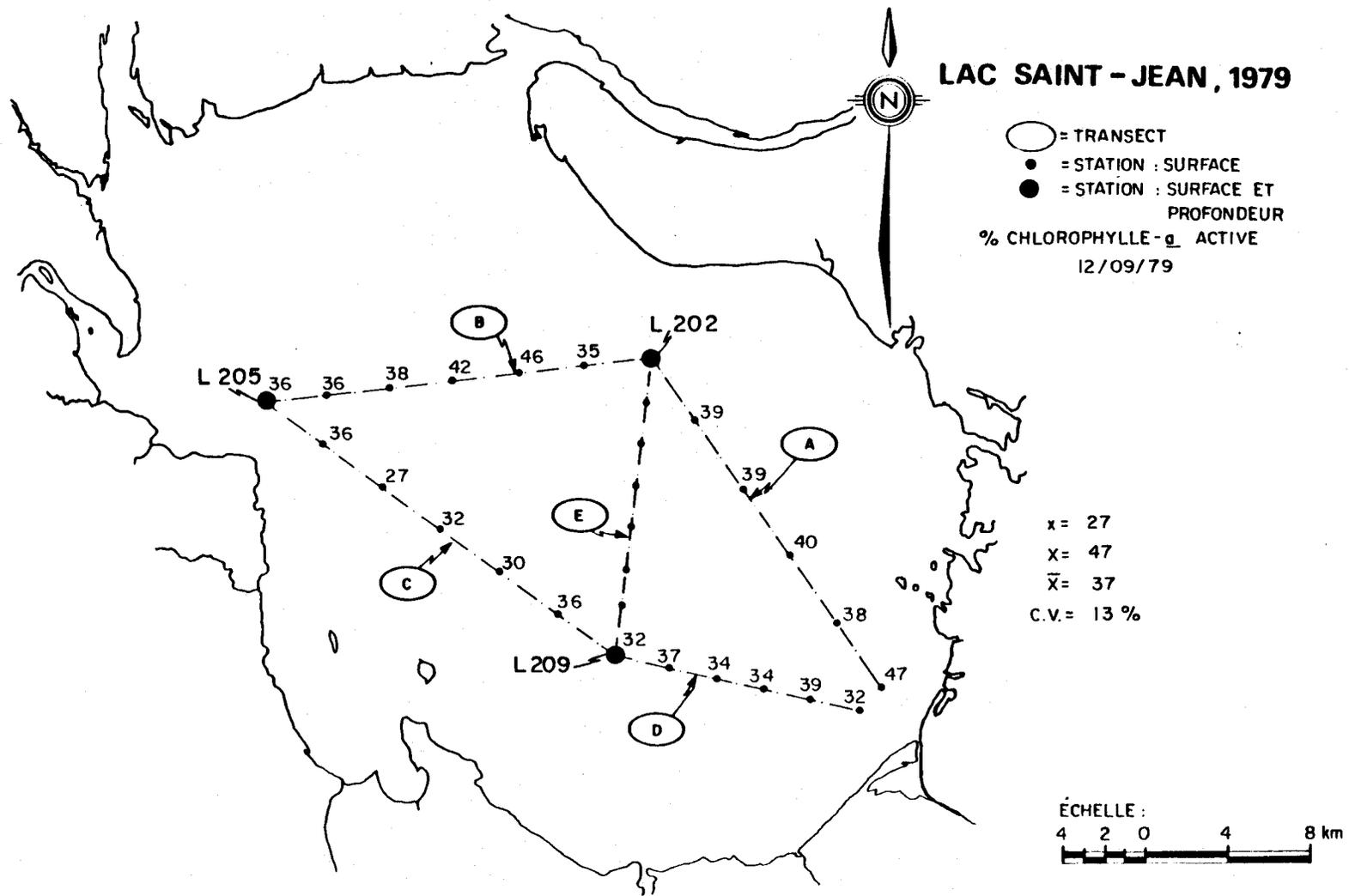


FIGURE B.70 Distribution spatiale du pourcentage de chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.

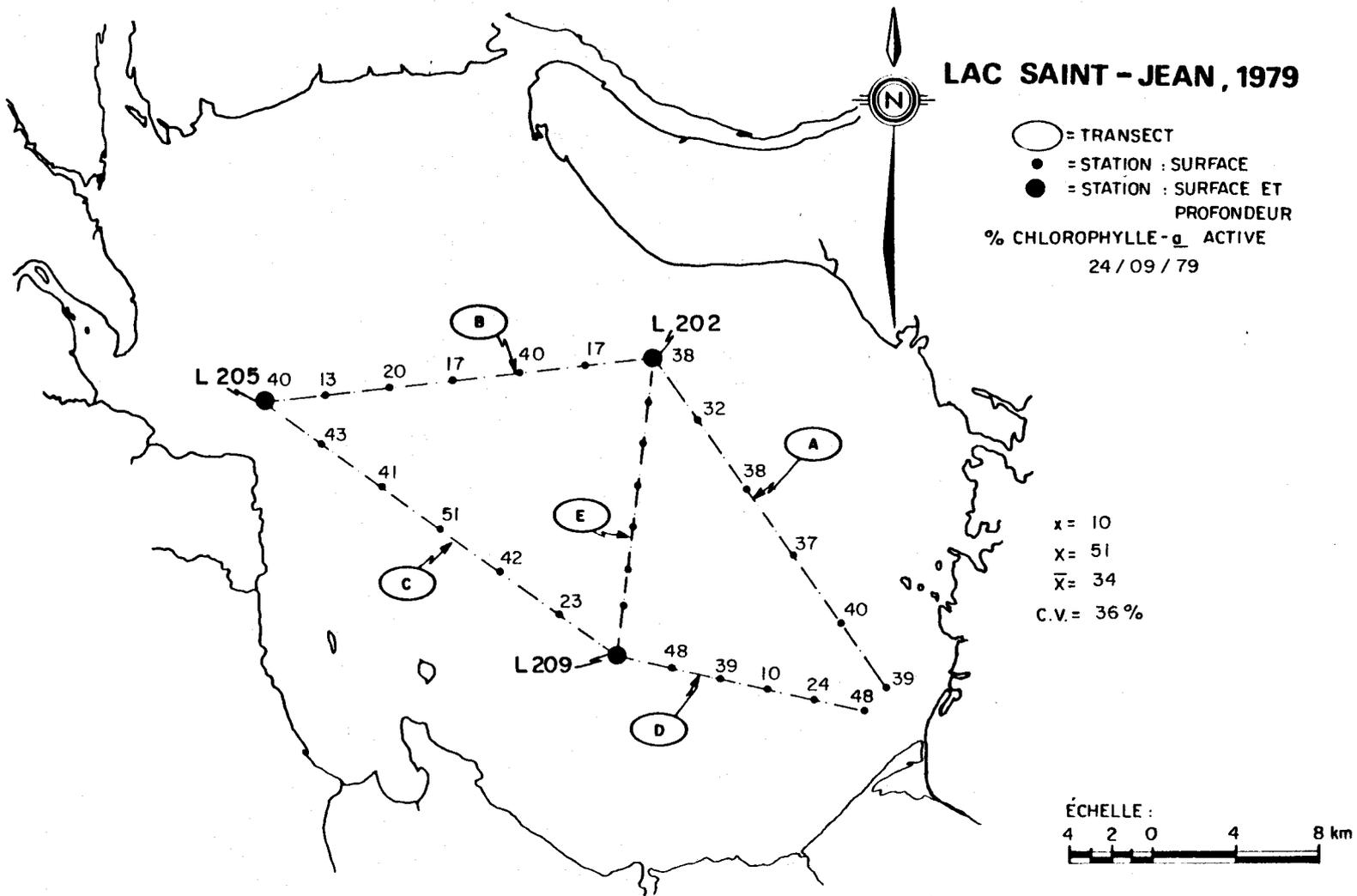


FIGURE B.71 Distribution spatiale du pourcentage de chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.

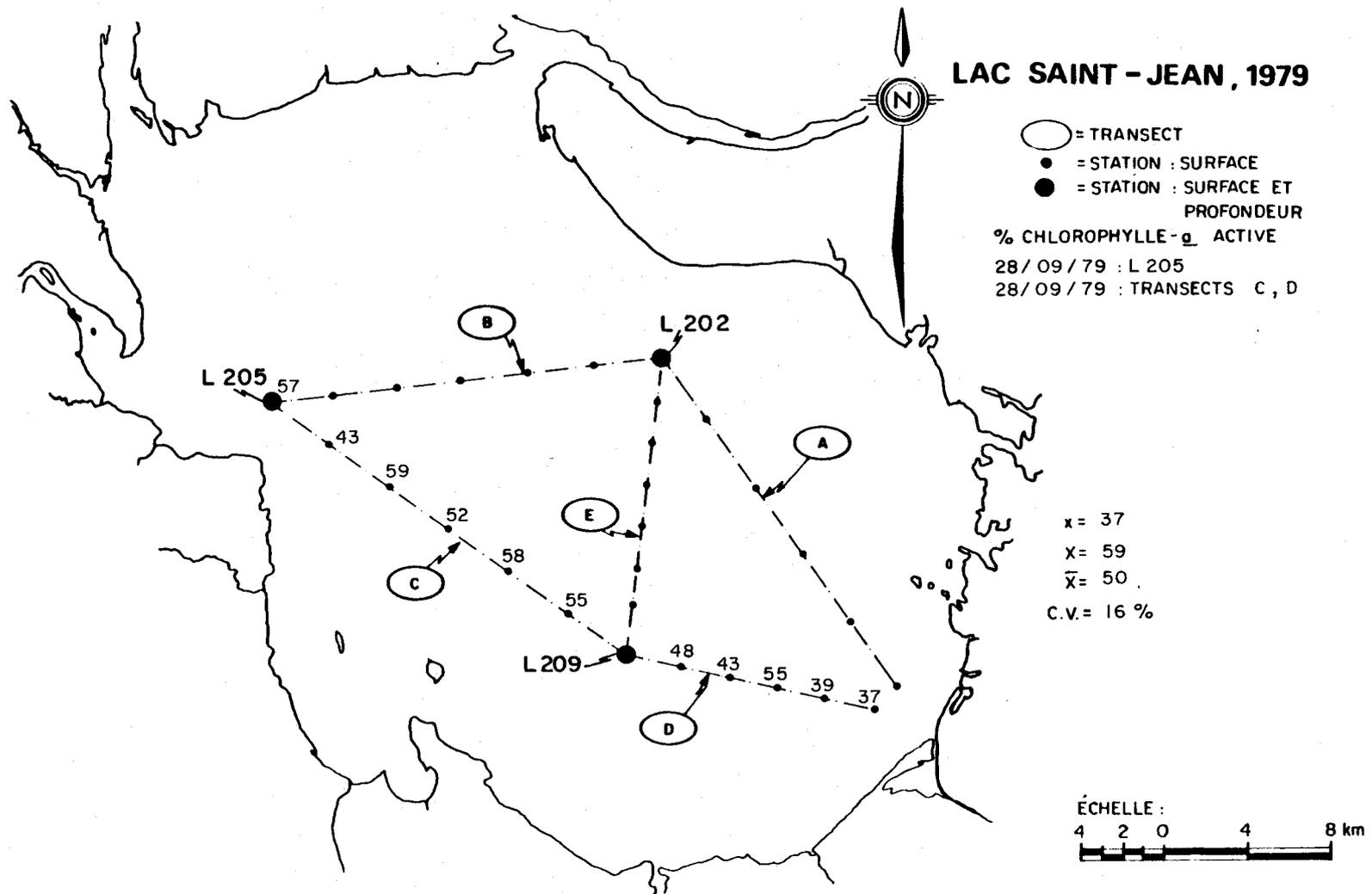


FIGURE B.72 Distribution spatiale du pourcentage de chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 28 septembre 1979.

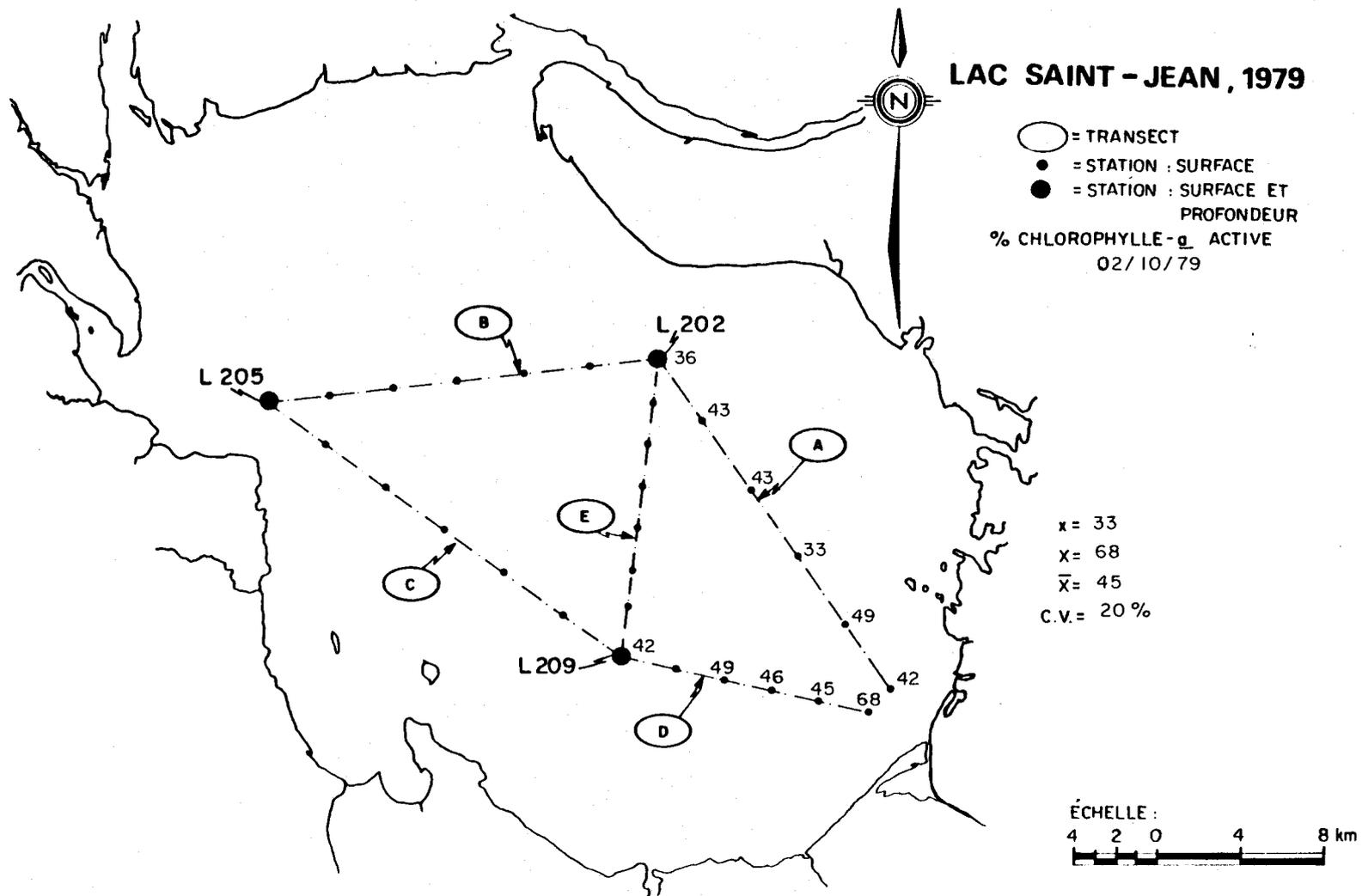


FIGURE B.73 Distribution spatiale du pourcentage de chlorophylle-a active des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.

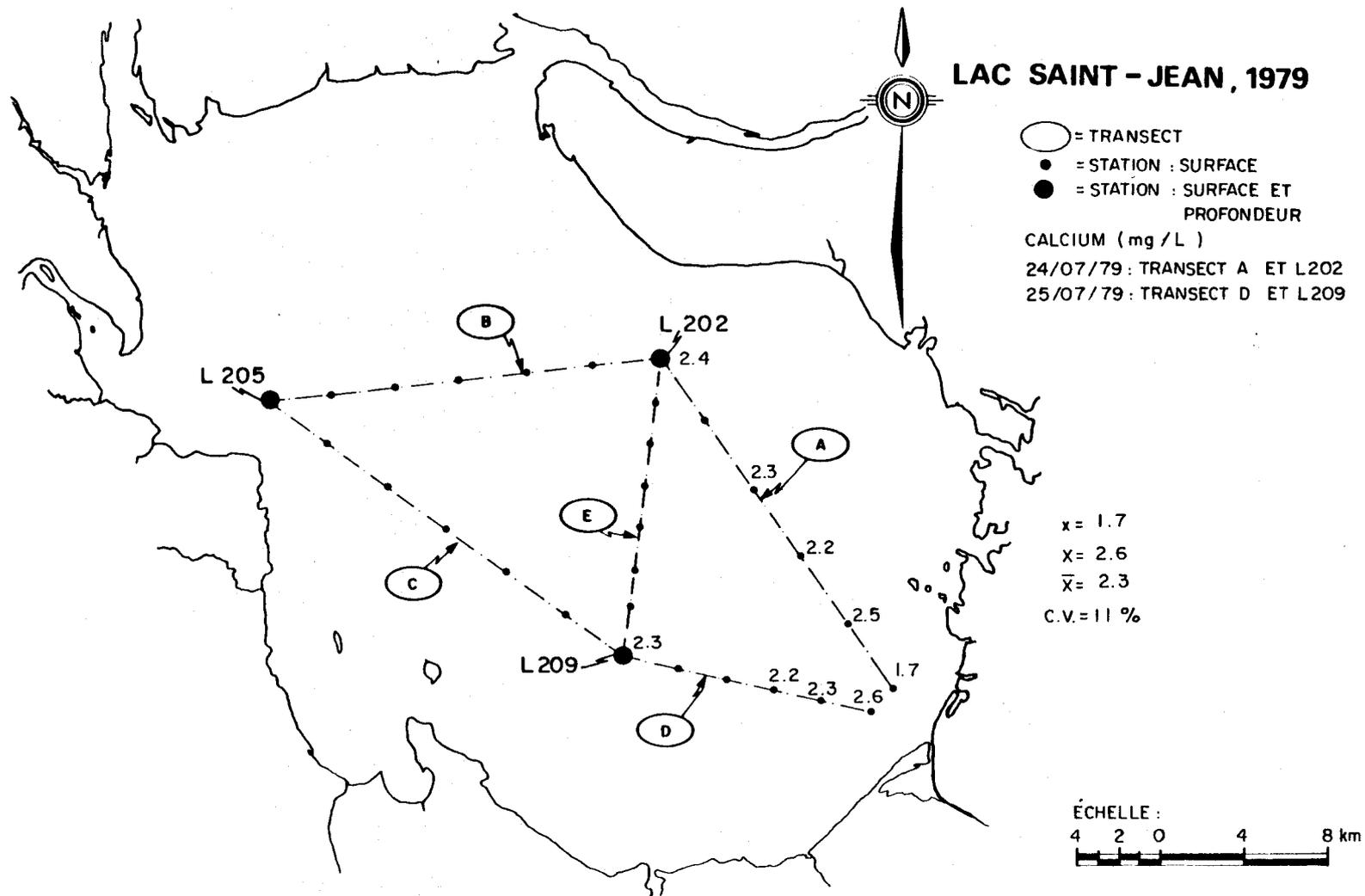


FIGURE B.74 Distribution spatiale du calcium des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 24 et 25 août 1979.

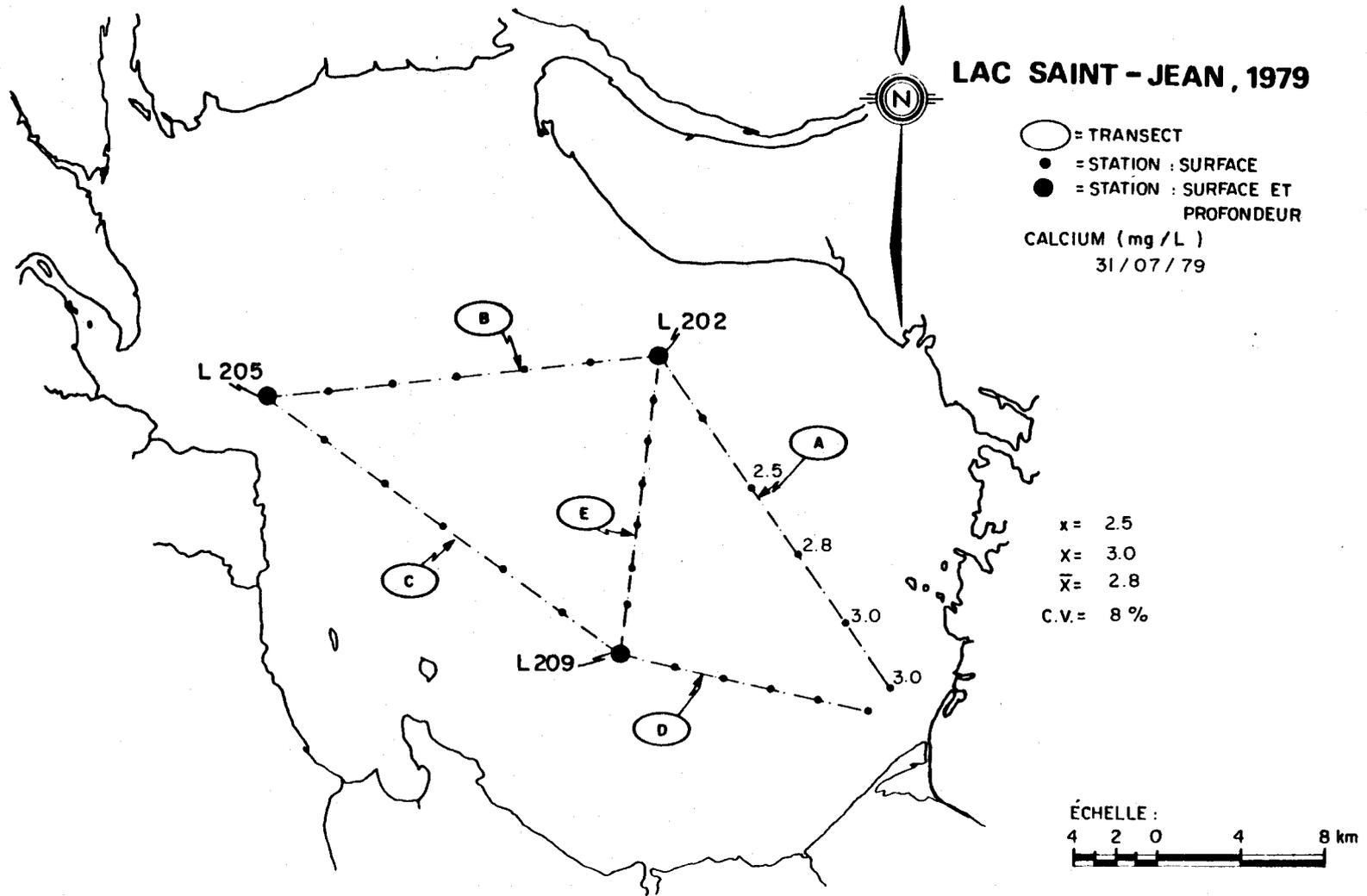


FIGURE B.75 Distribution spatiale du calcium des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 31 juillet 1979.

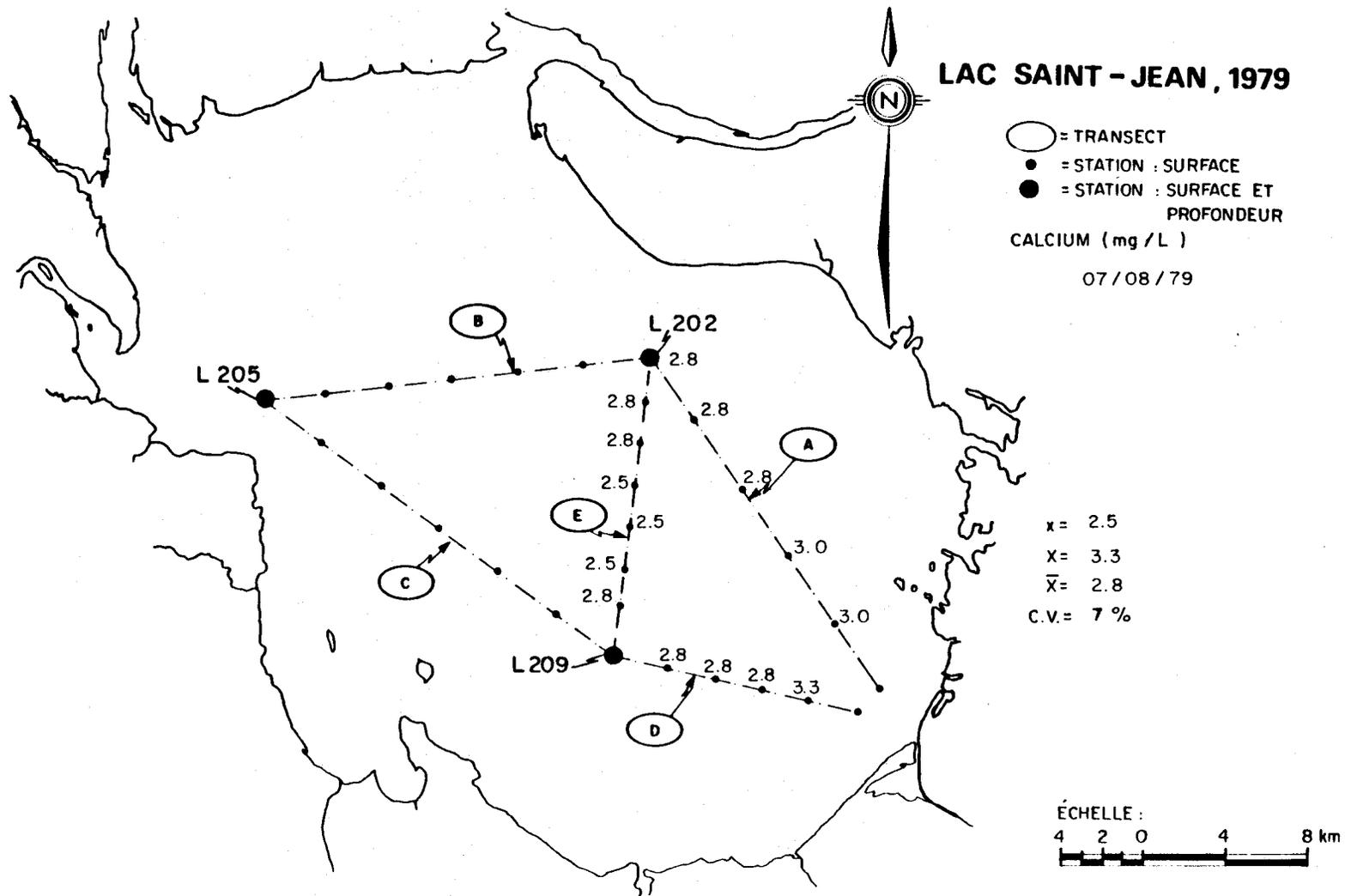


FIGURE B.76 Distribution spatiale du calcium des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 7 août 1979.

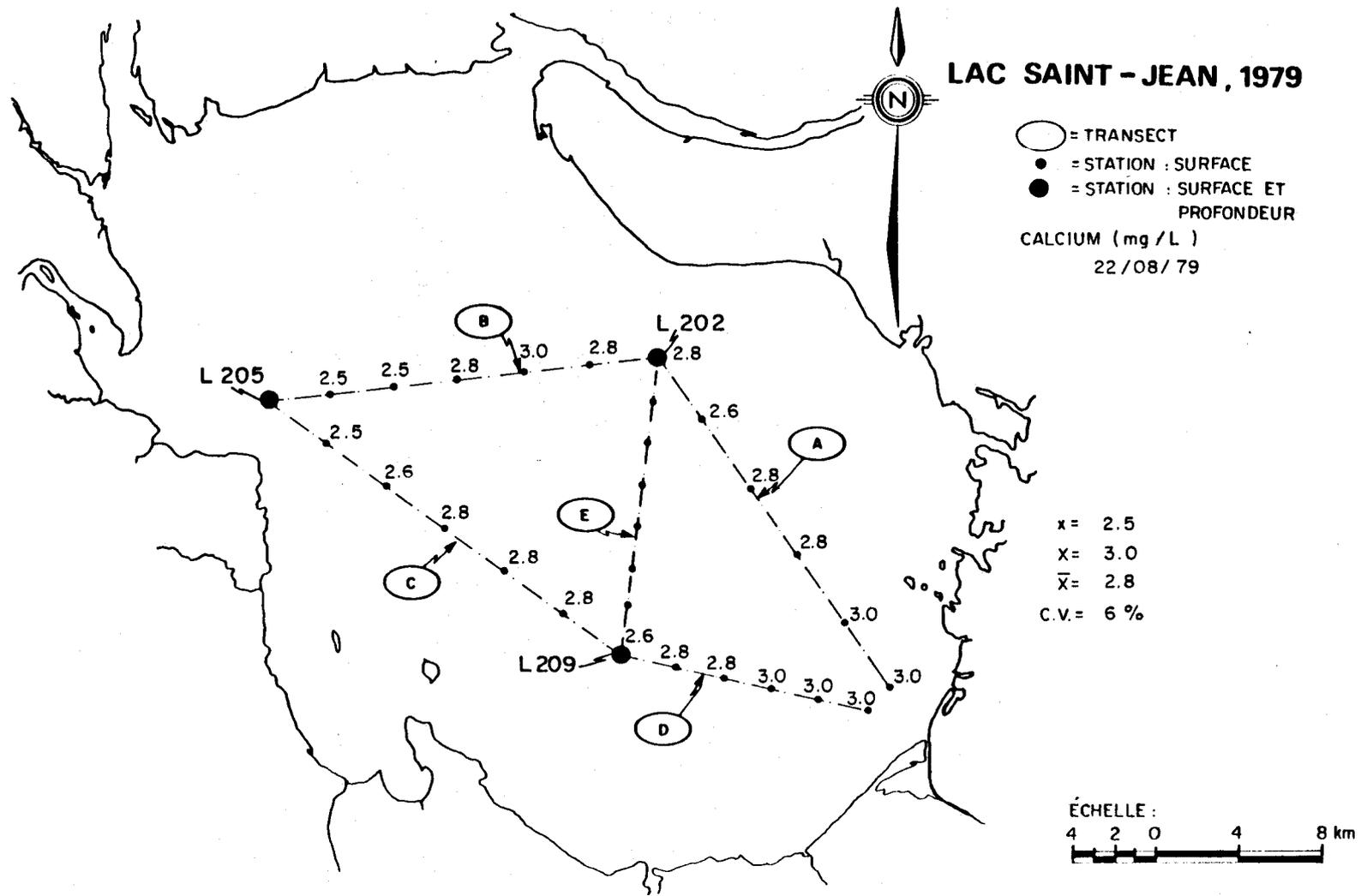


FIGURE B.77 Distribution spatiale du calcium des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.

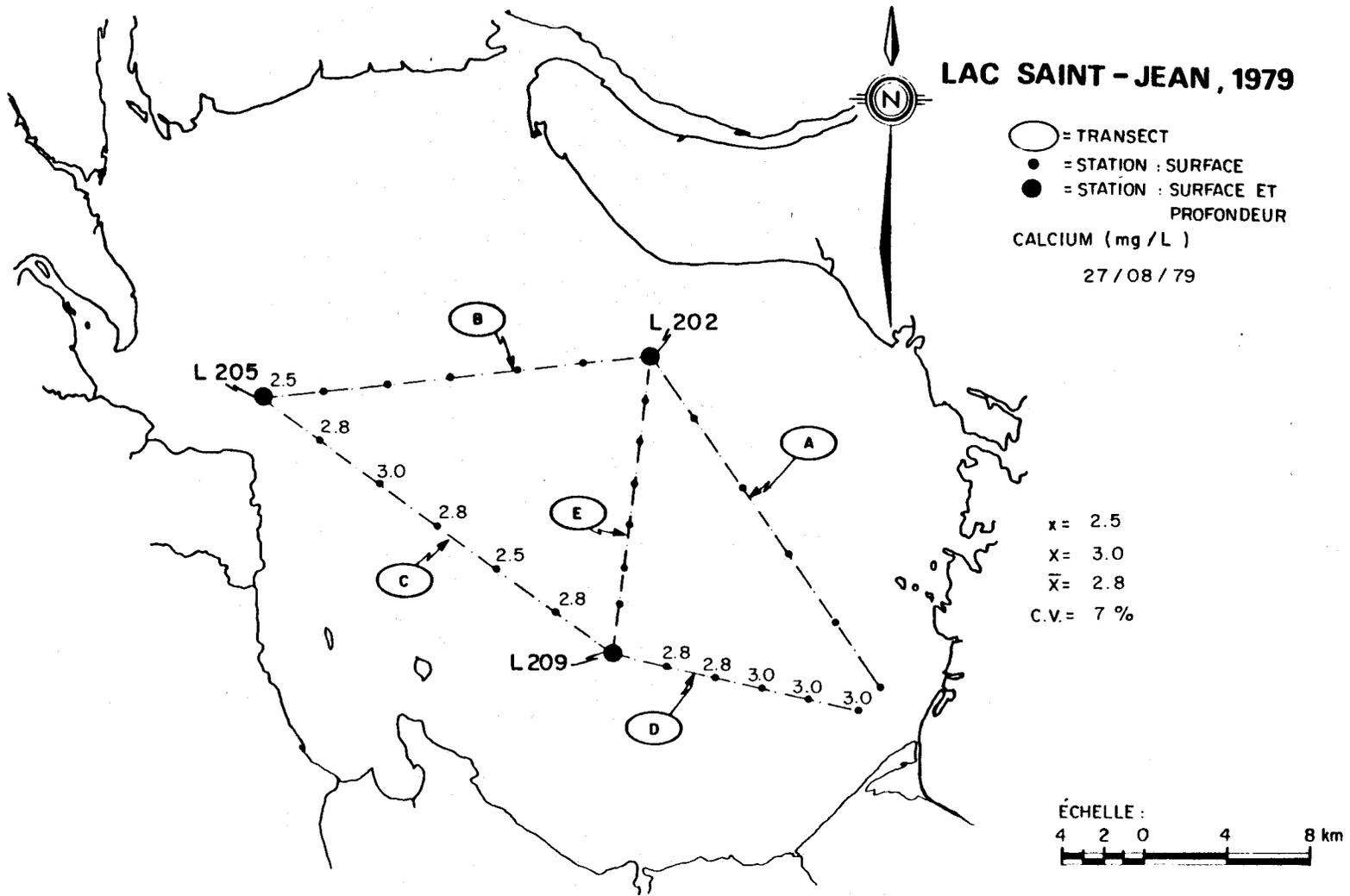


FIGURE B.78 Distribution spatiale du calcium des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.

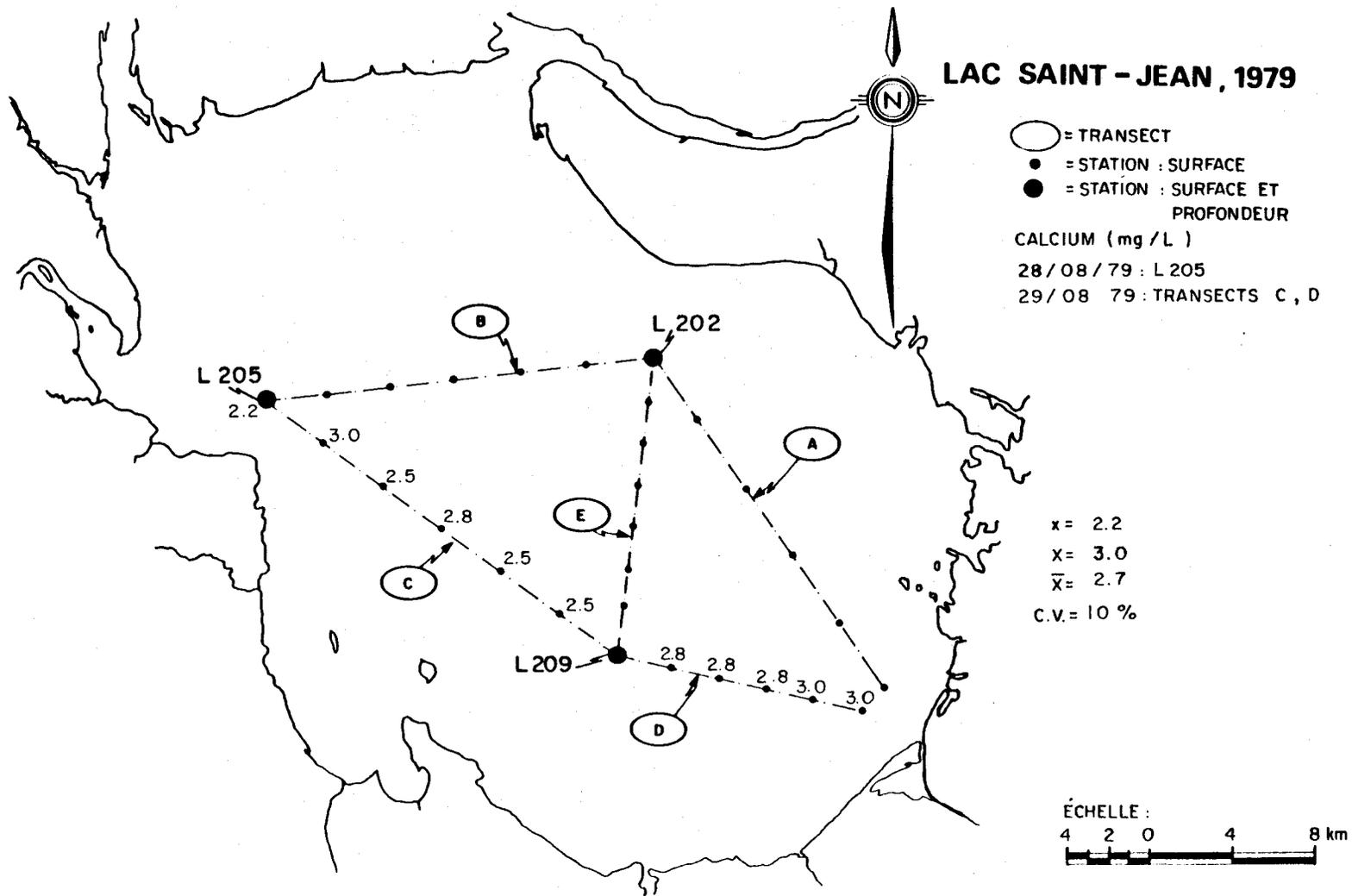


FIGURE B.79 Distribution spatiale du calcium des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 28 et 29 août 1979.

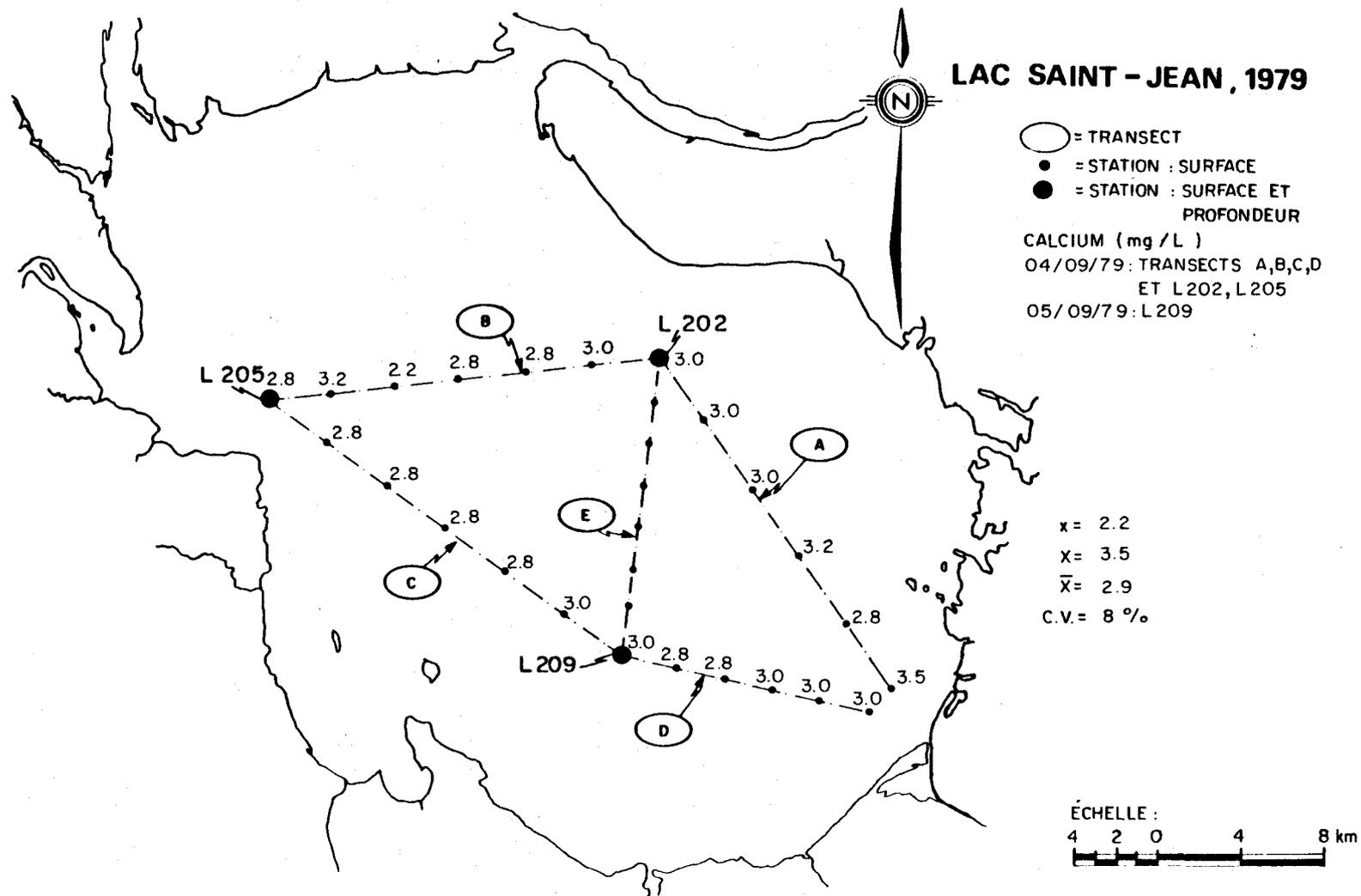


FIGURE B.80 Distribution spatiale du calcium des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.

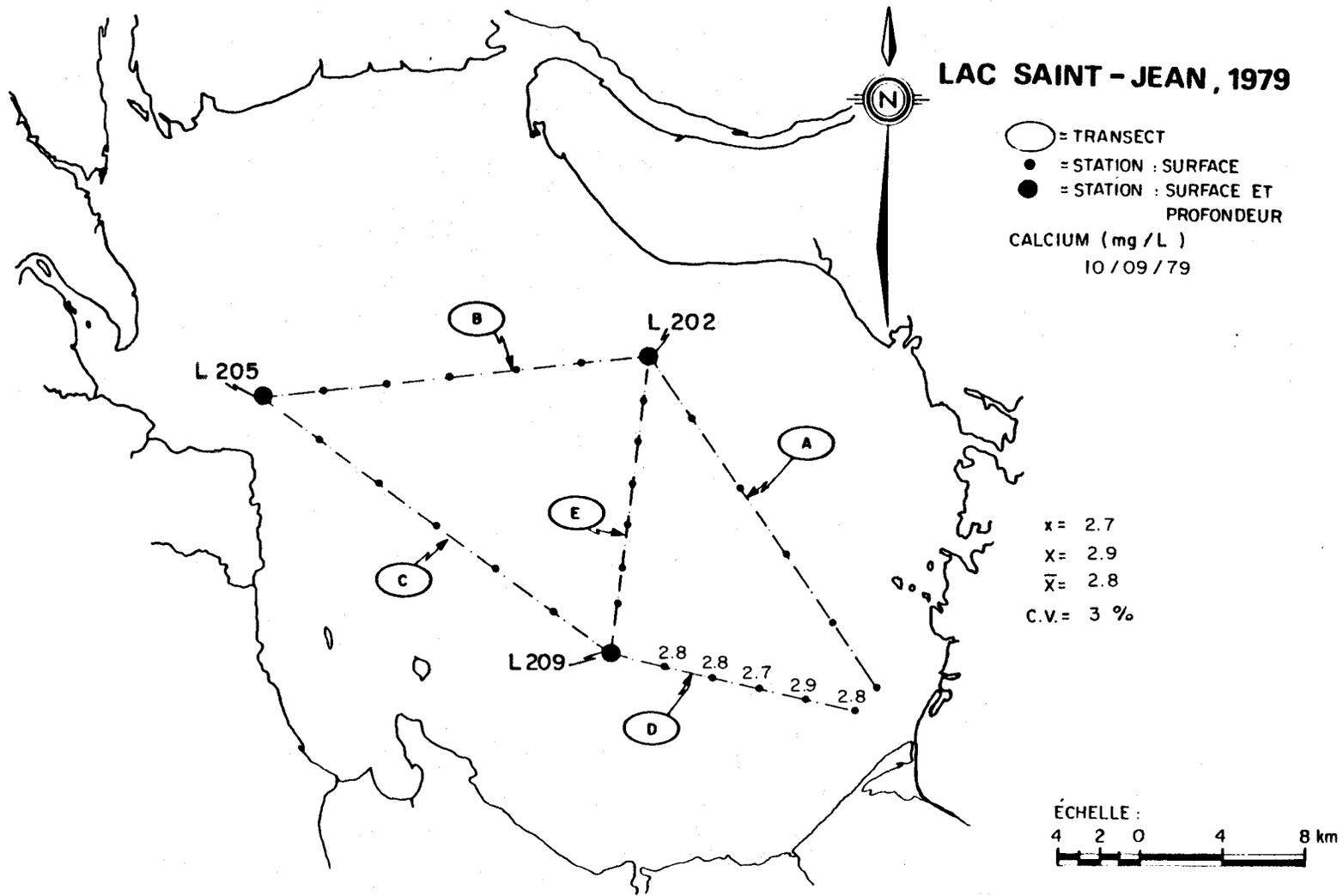


FIGURE B.81 Distribution spatiale du calcium des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.

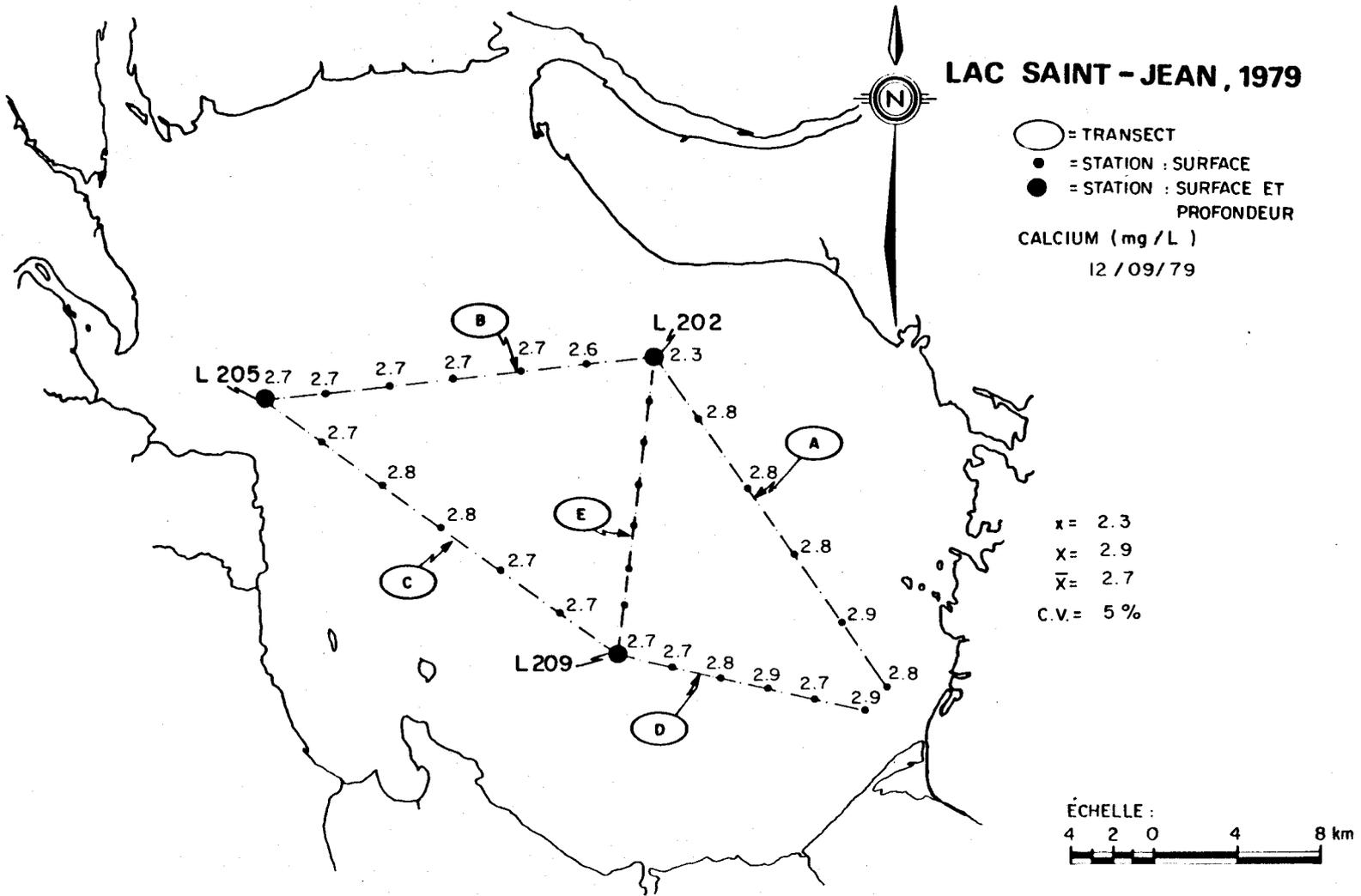


FIGURE B.82 Distribution spatiale du calcium des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.

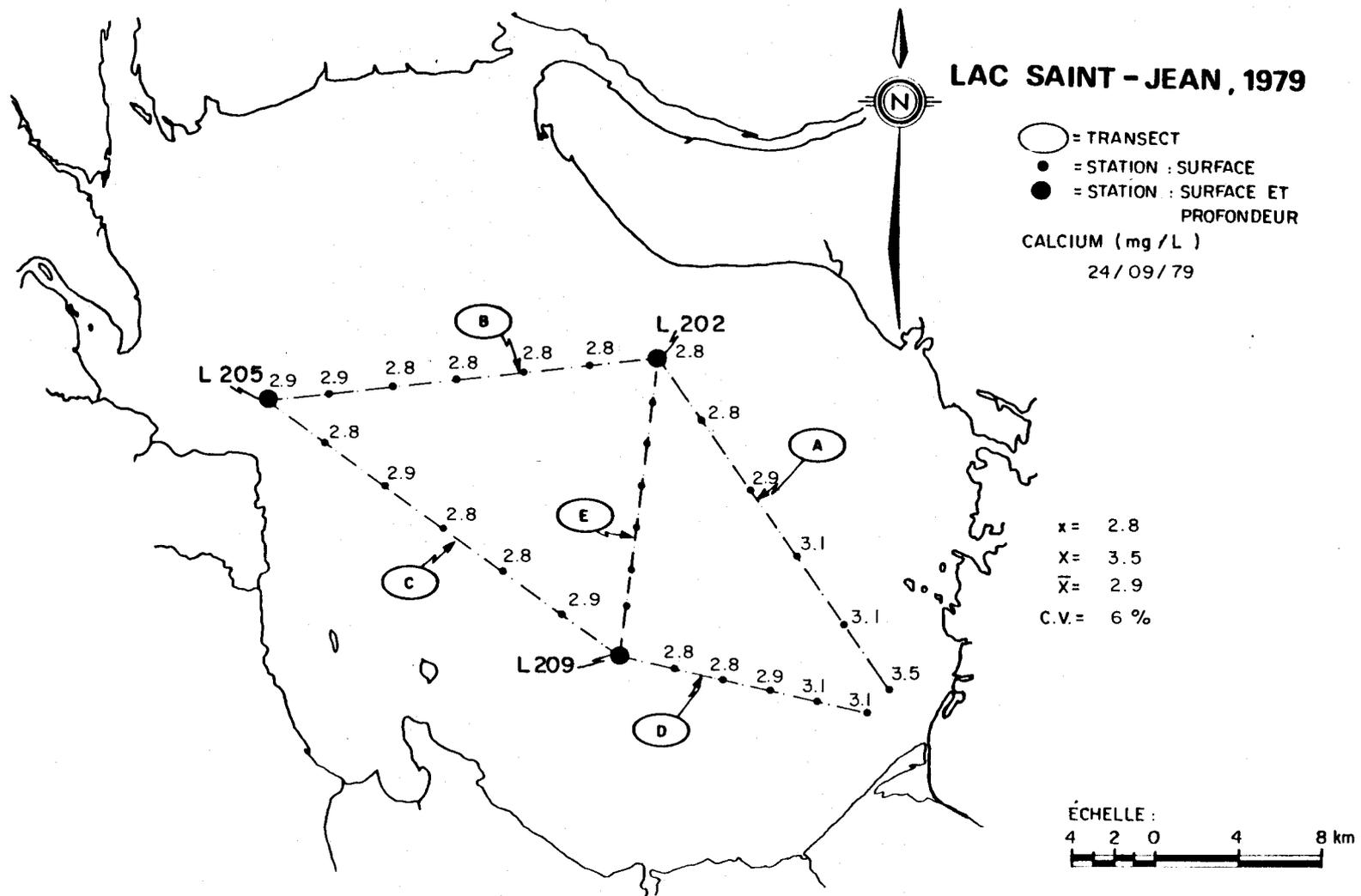


FIGURE B.83 Distribution spatiale du calcium des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.

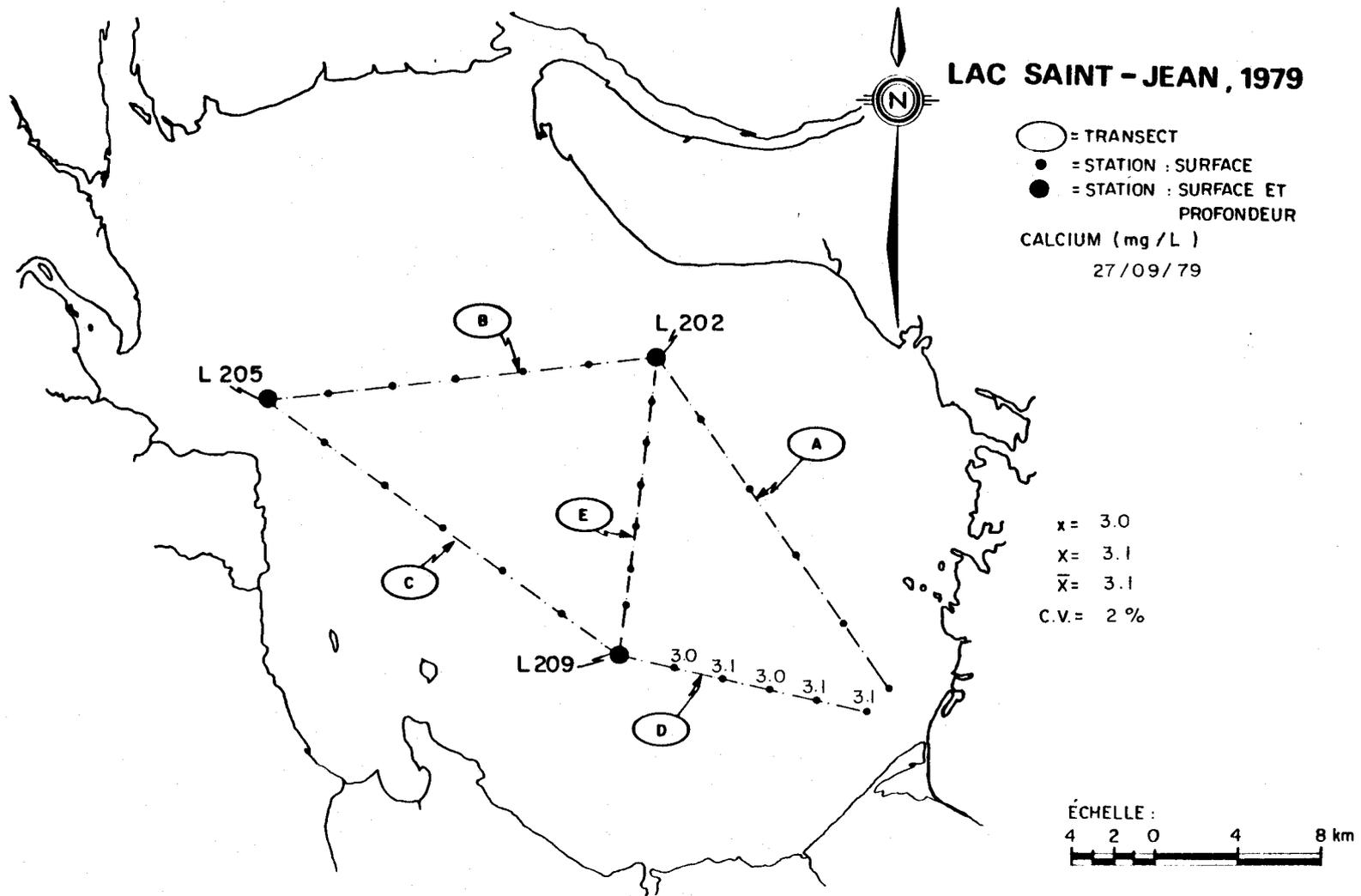


FIGURE B.84 Distribution spatiale du calcium des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.

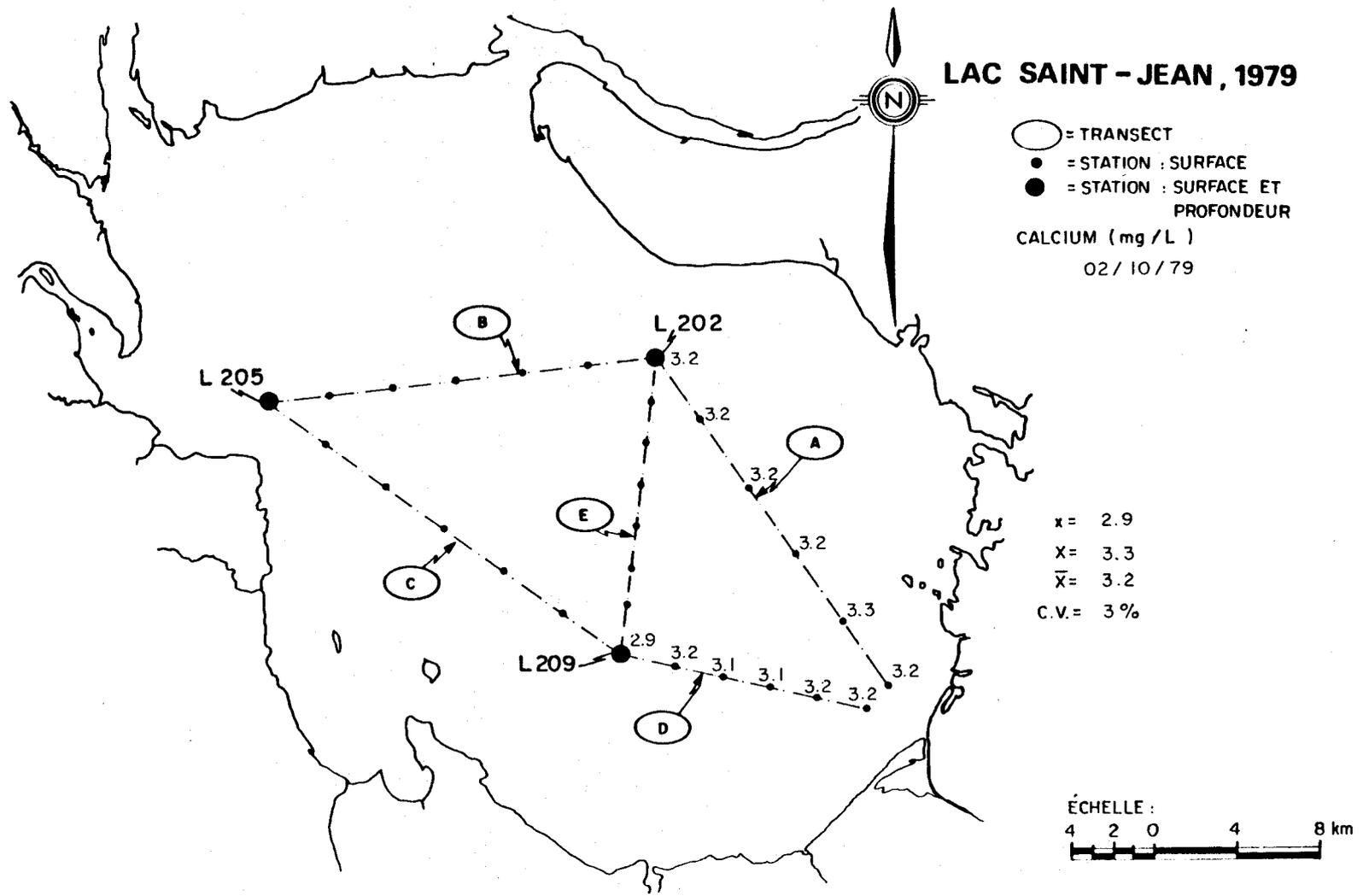


FIGURE B.85 Distribution spatiale du calcium des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.

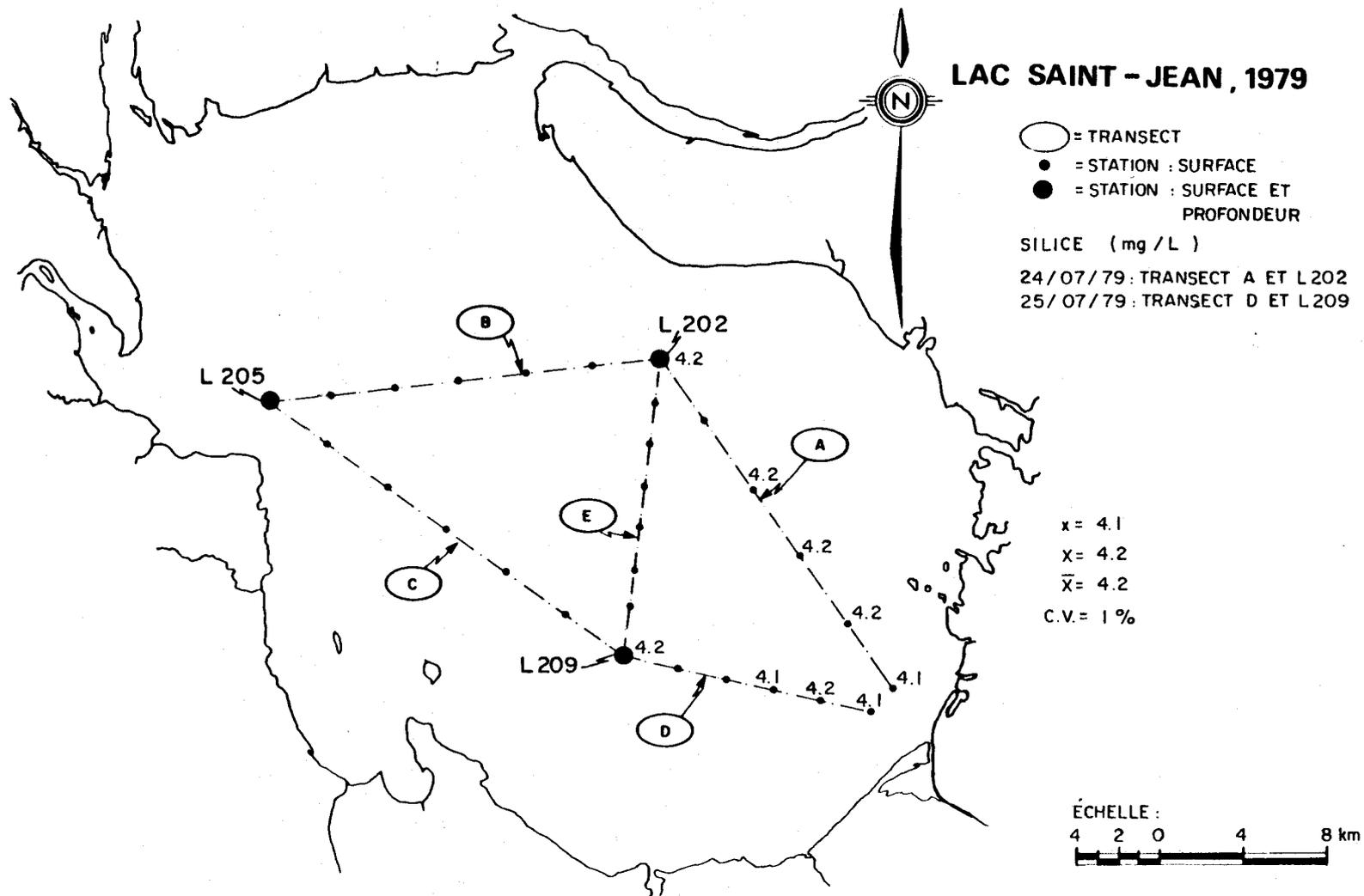


FIGURE B.86 Distribution spatiale de la silice des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 24 et 25 juillet 1979.

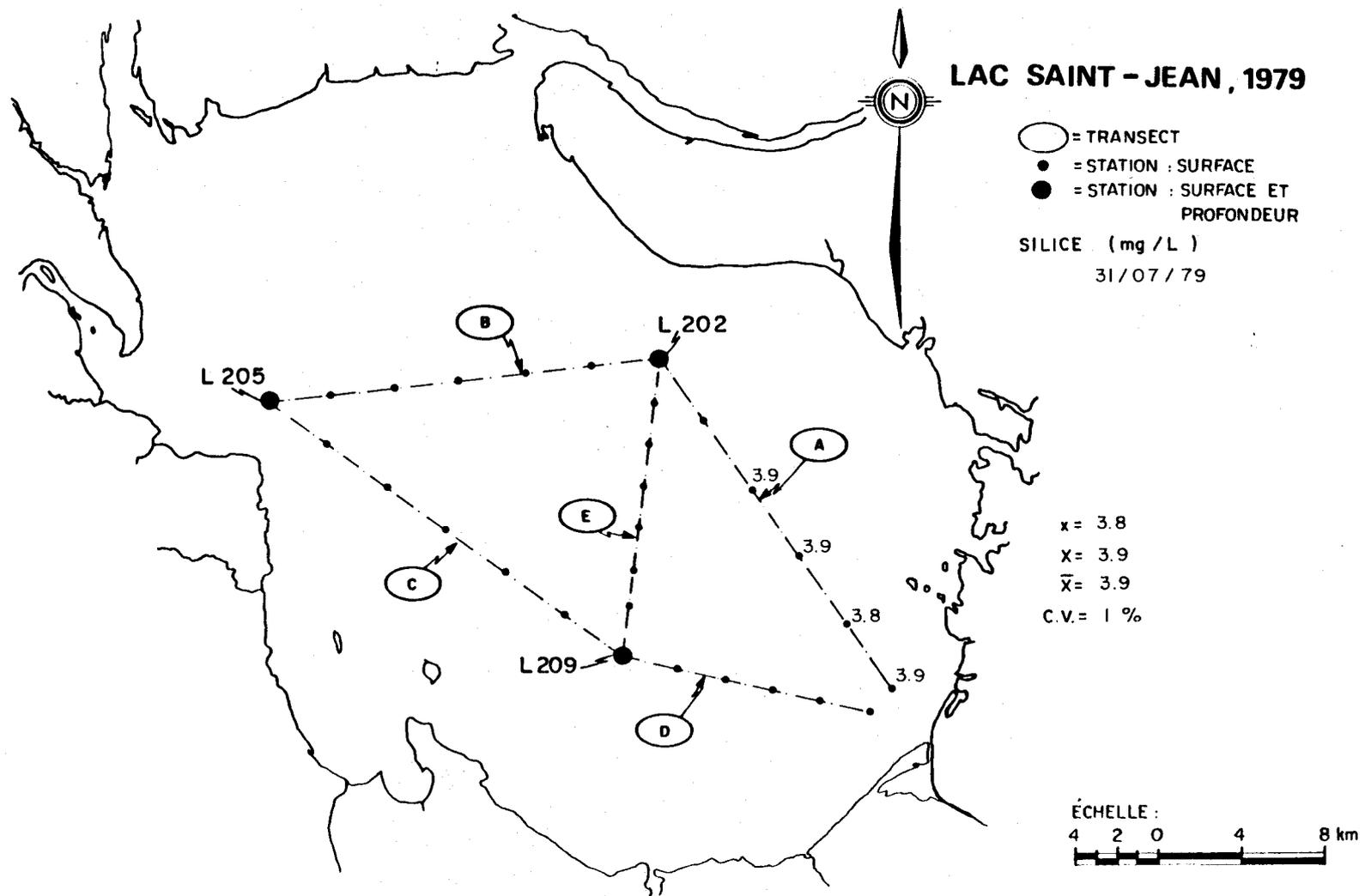


FIGURE B.87 Distribution spatiale de la silice des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 31 juillet 1979.



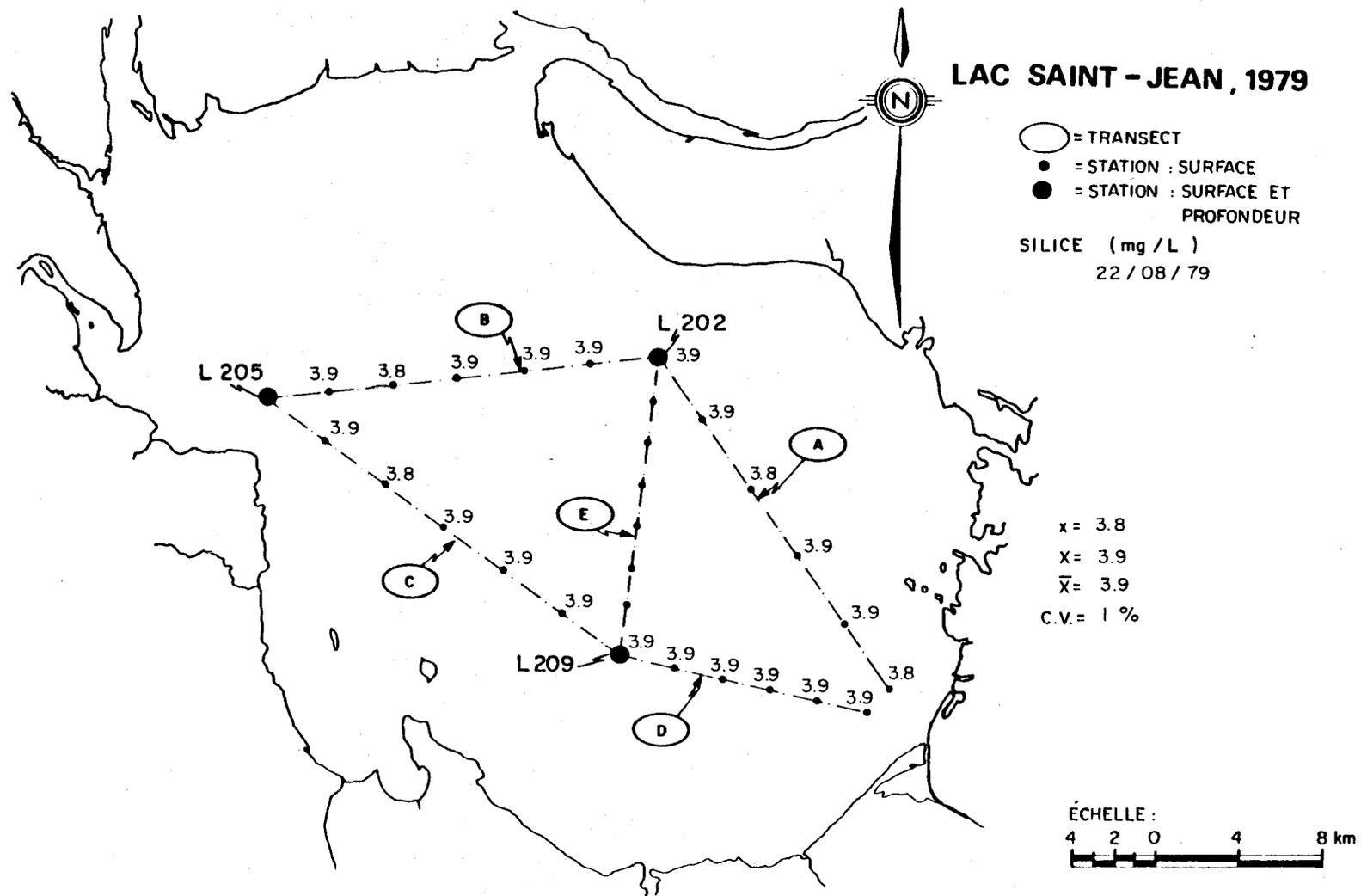


FIGURE B.89 Distribution spatiale de la silice des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.

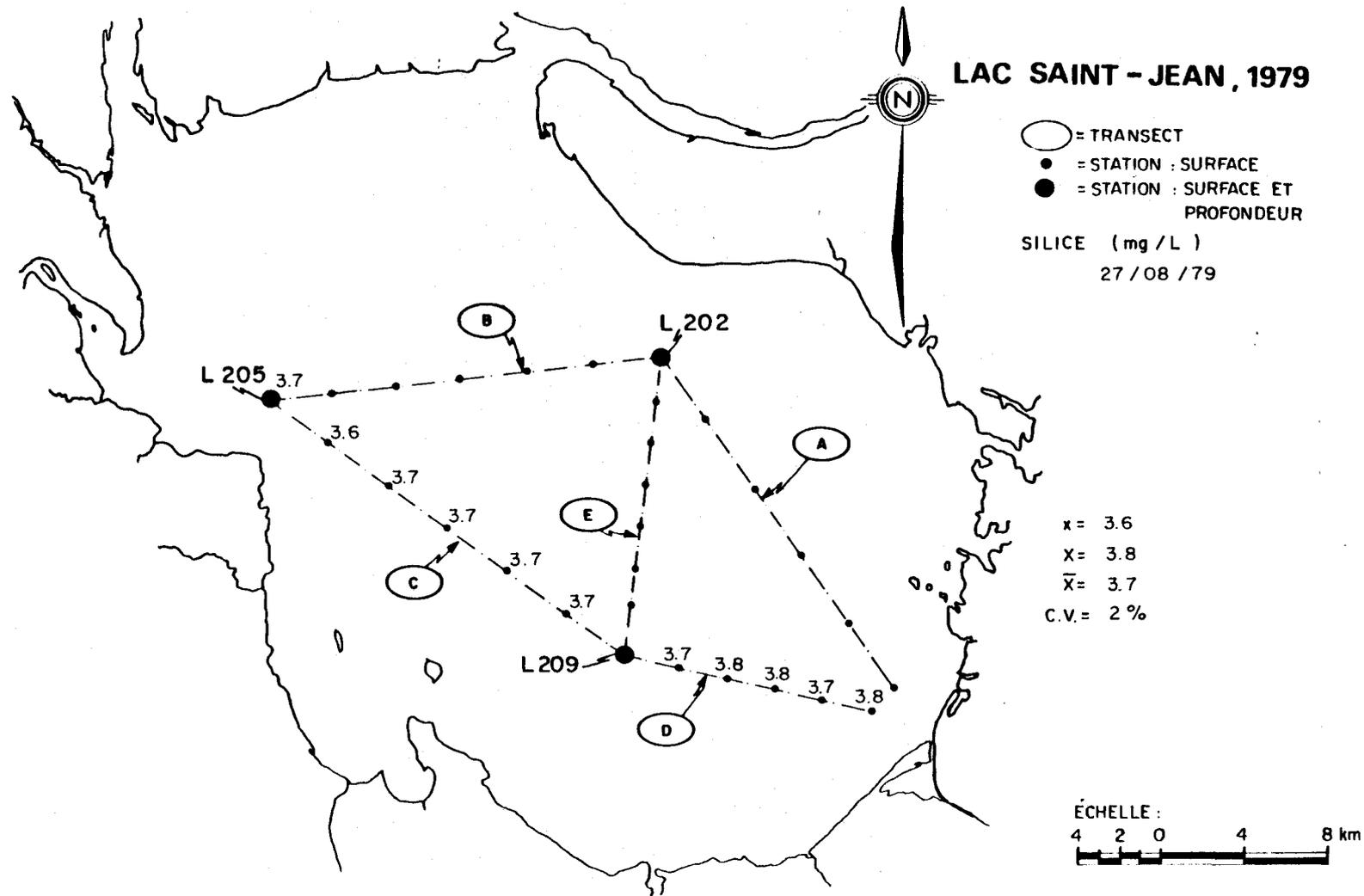


FIGURE B.90 Distribution spatiale de la silice des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.

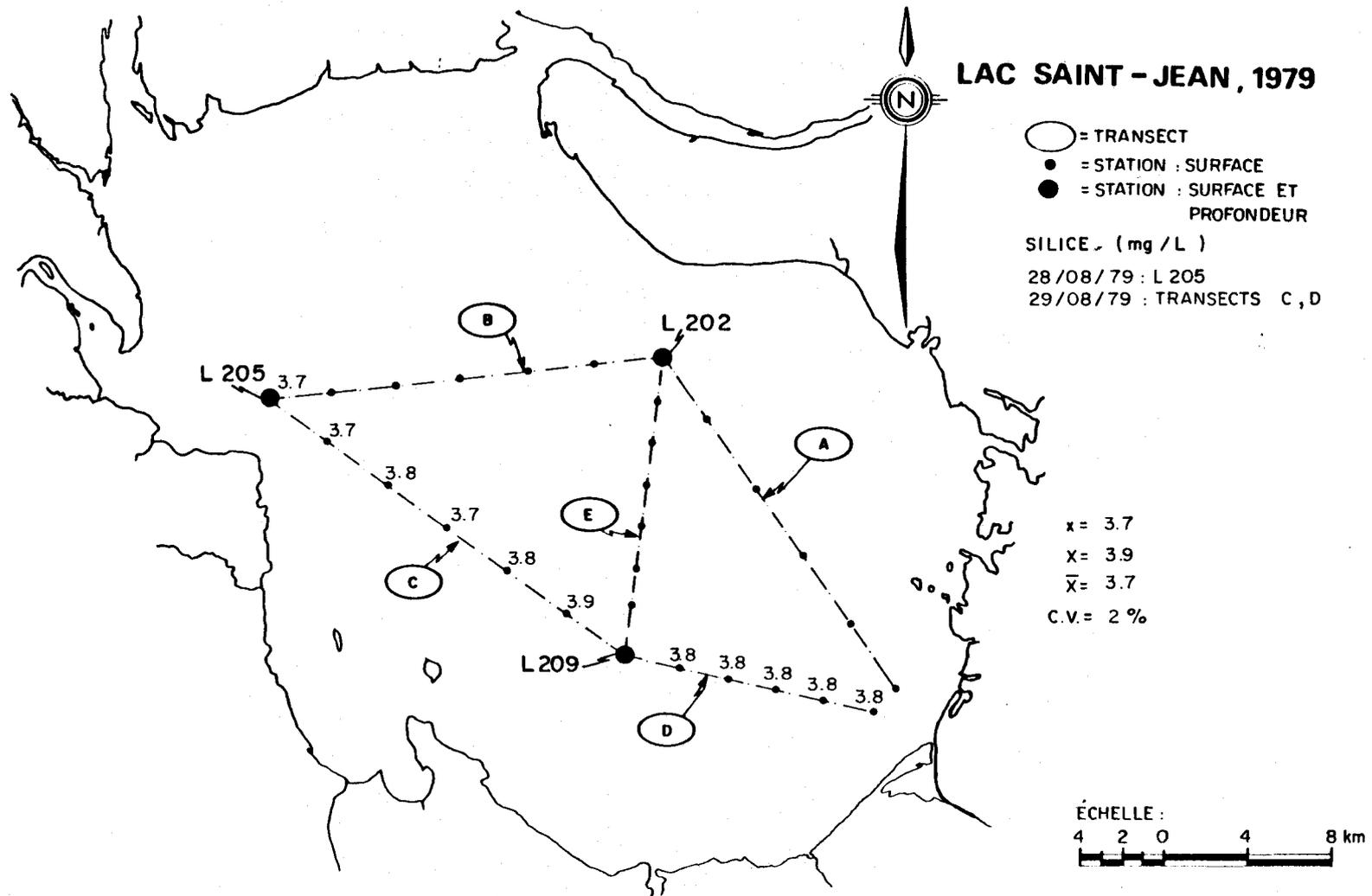


FIGURE B.91 Distribution spatiale de la silice des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 28 et 29 août 1979.

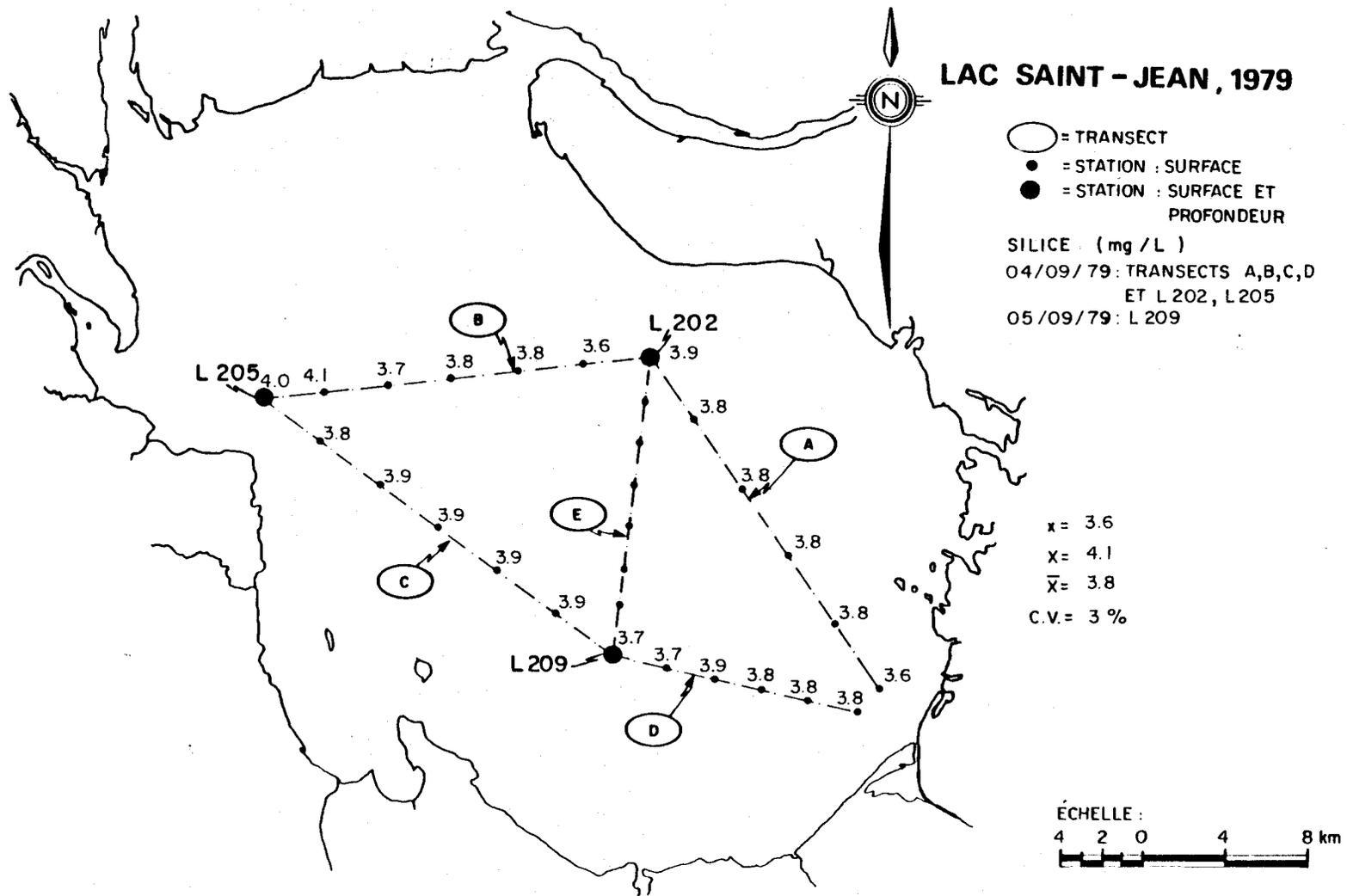


FIGURE B.92 Distribution spatiale de la silice des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.

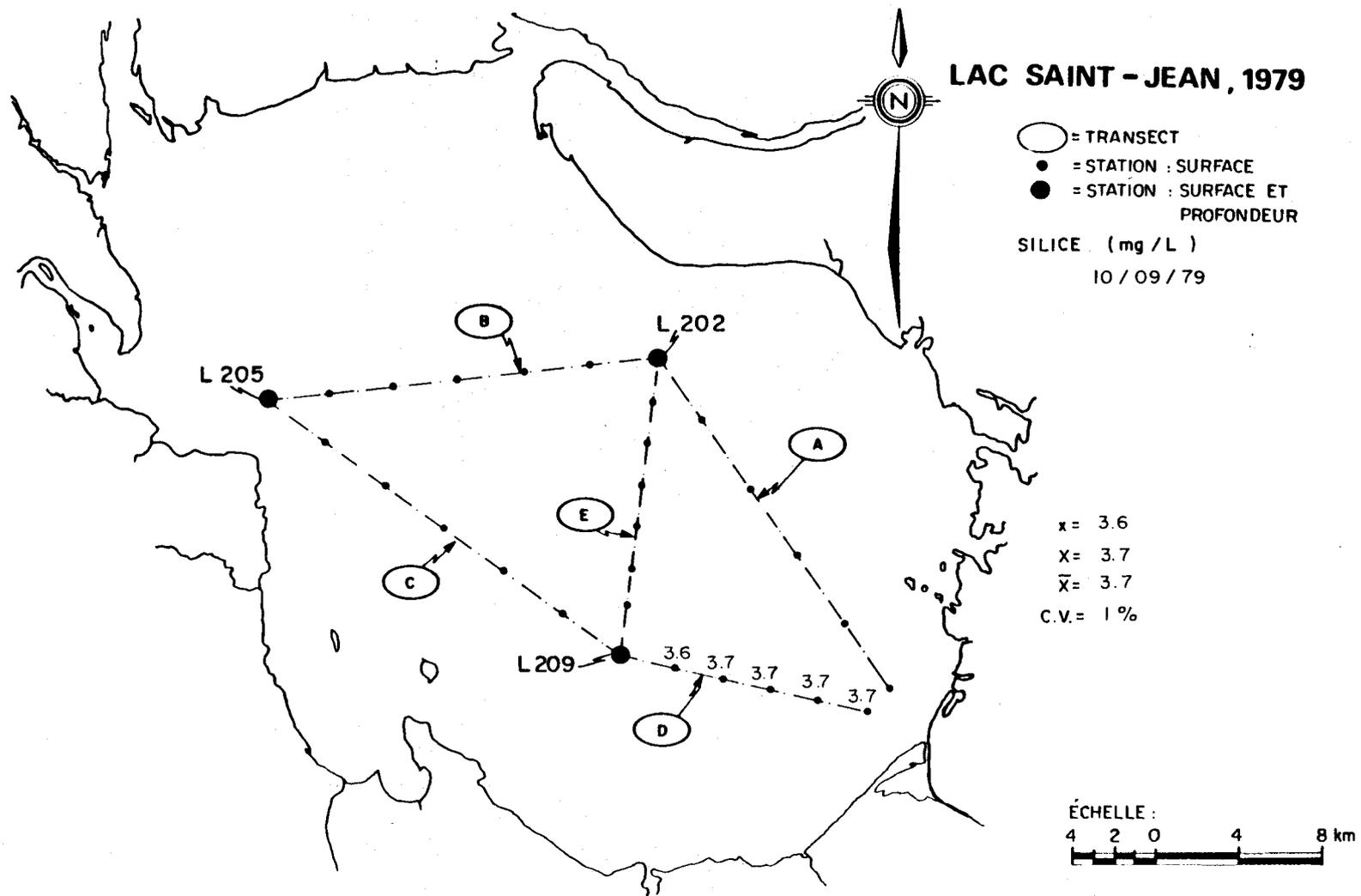


FIGURE B.93 Distribution spatiale de la silice des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.

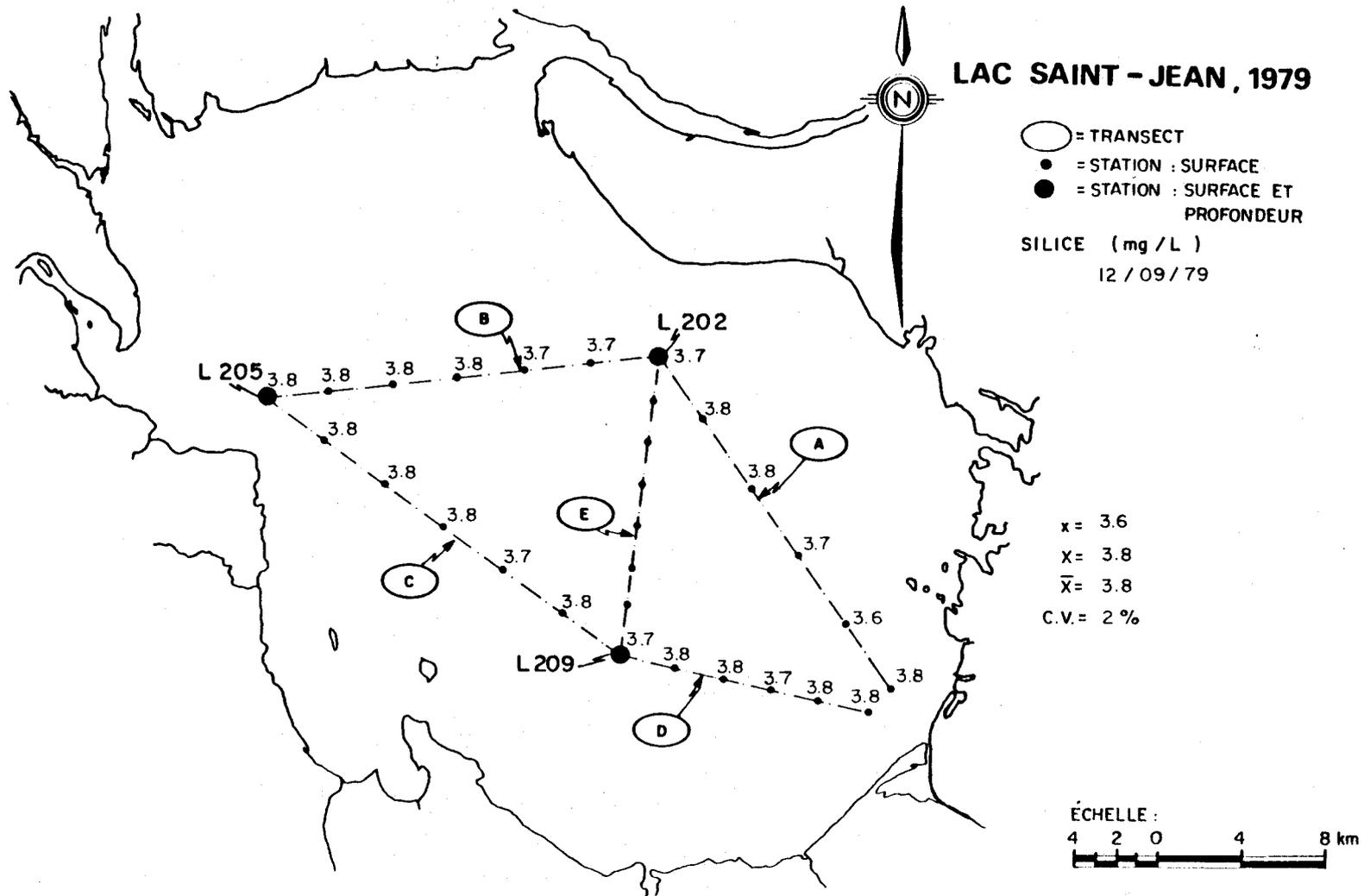


FIGURE B.94 Distribution spatiale de la silice des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.

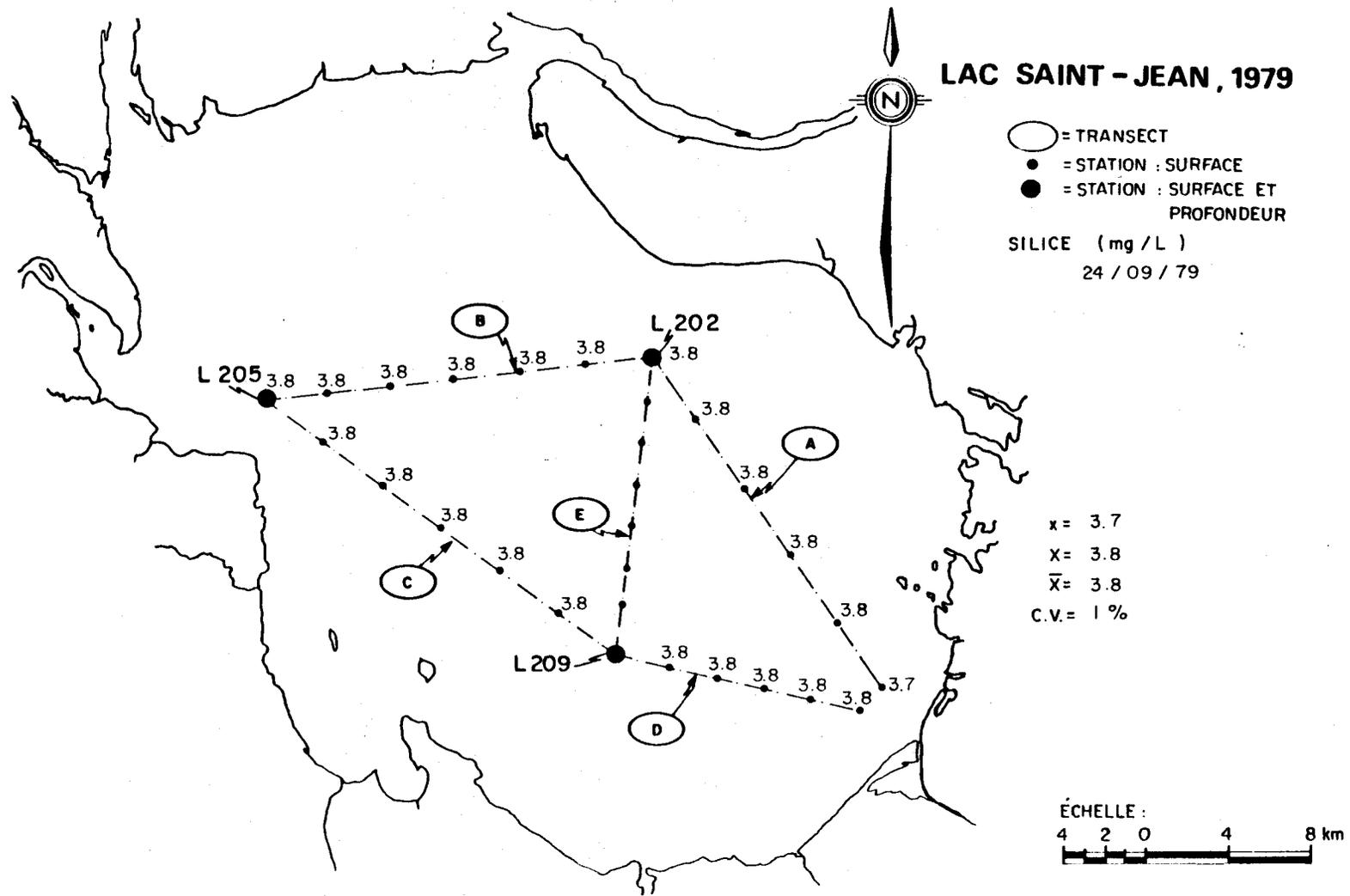


FIGURE B.95 Distribution spatiale de la silice des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.

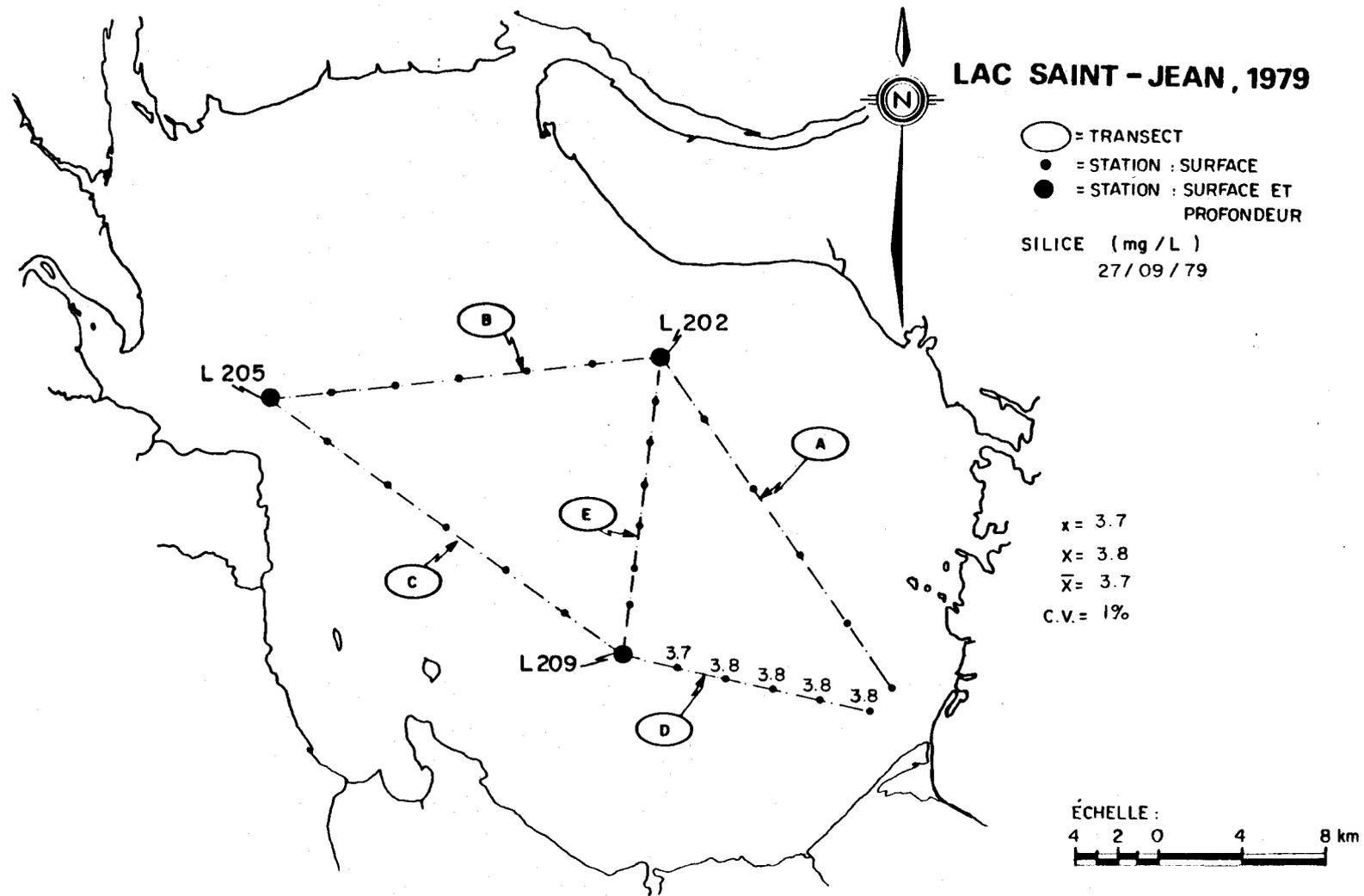


FIGURE B.96 Distribution spatiale de la silice des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.

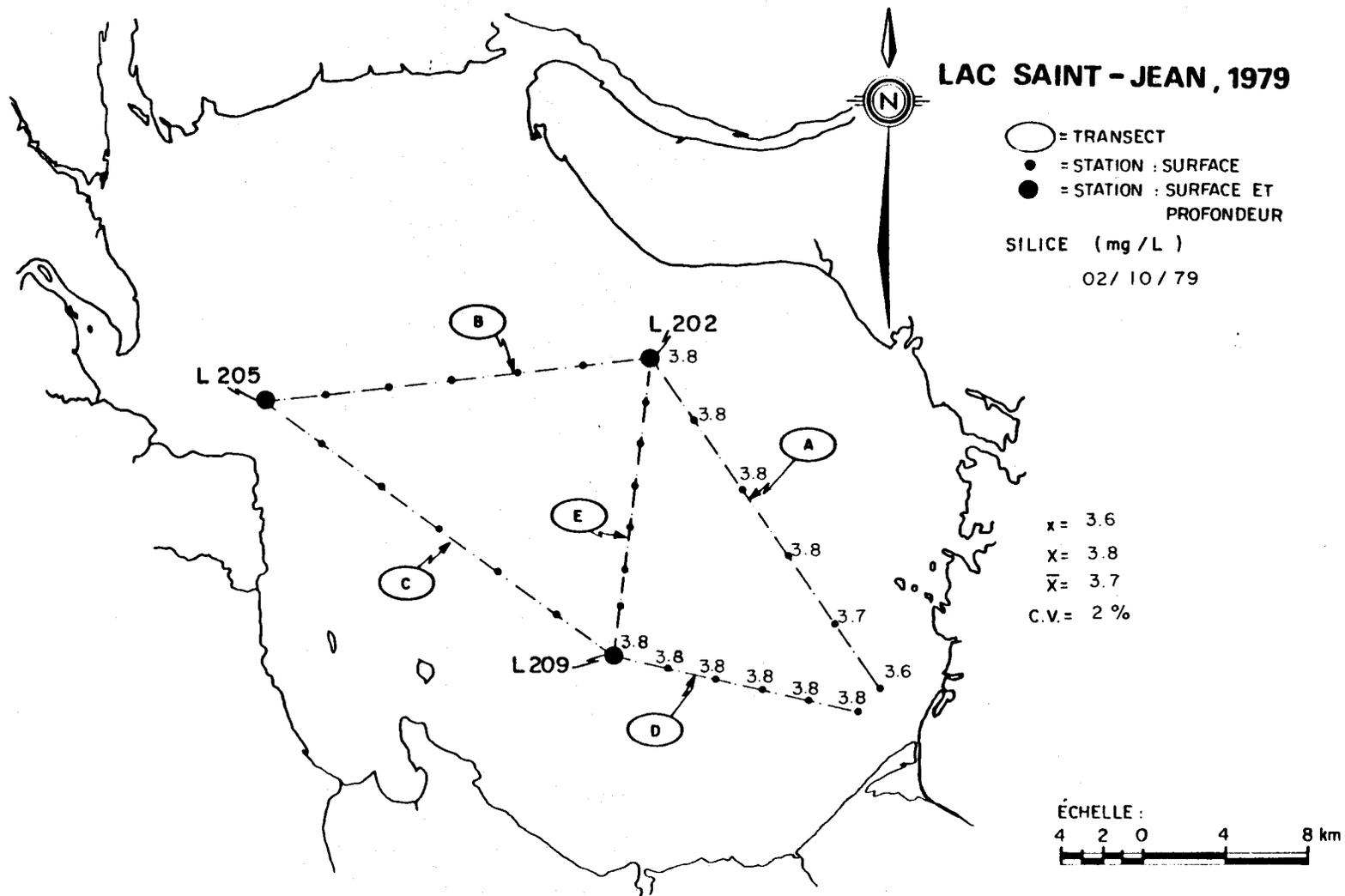


FIGURE B.97 Distribution spatiale de la silice des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.

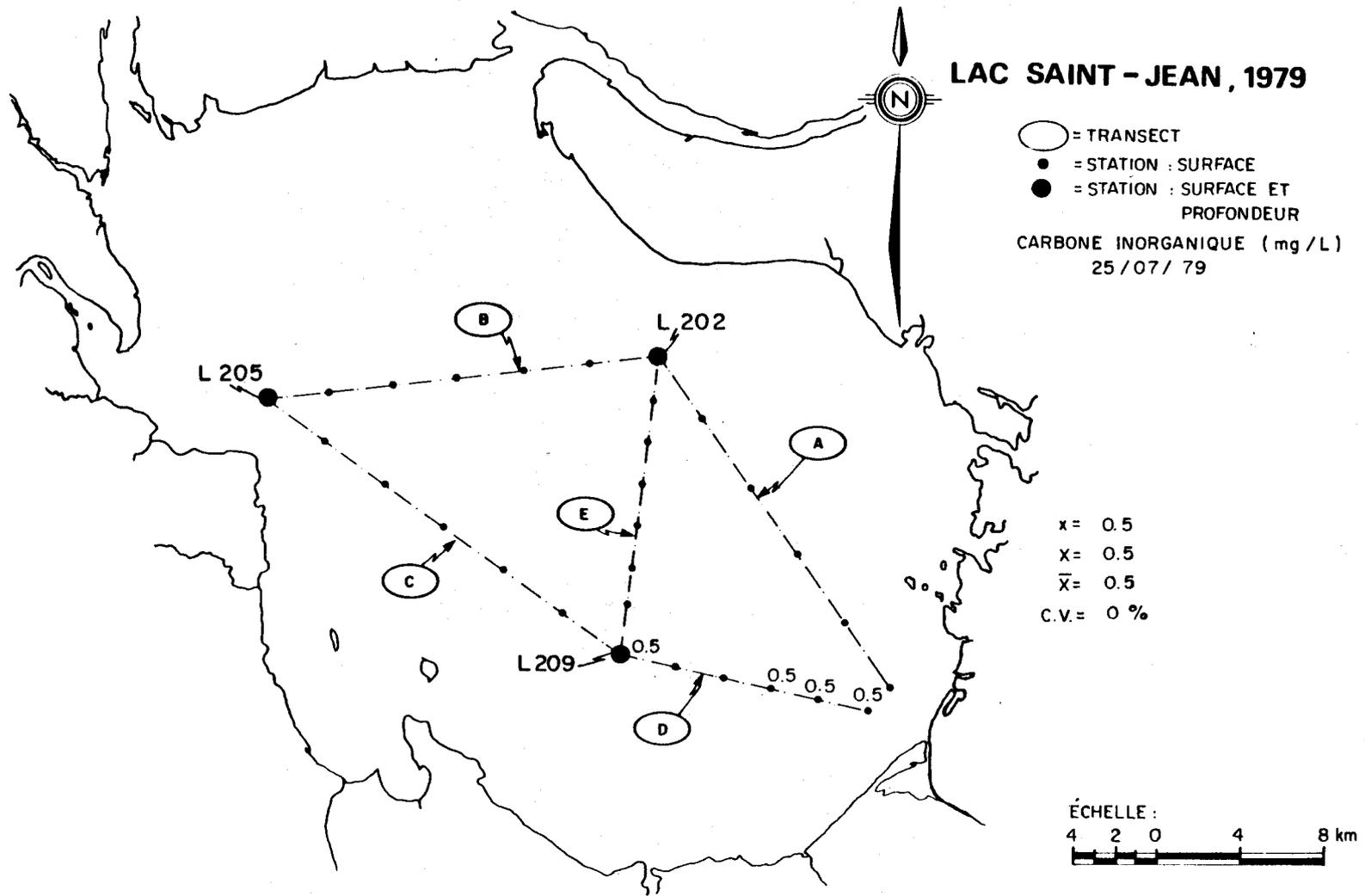
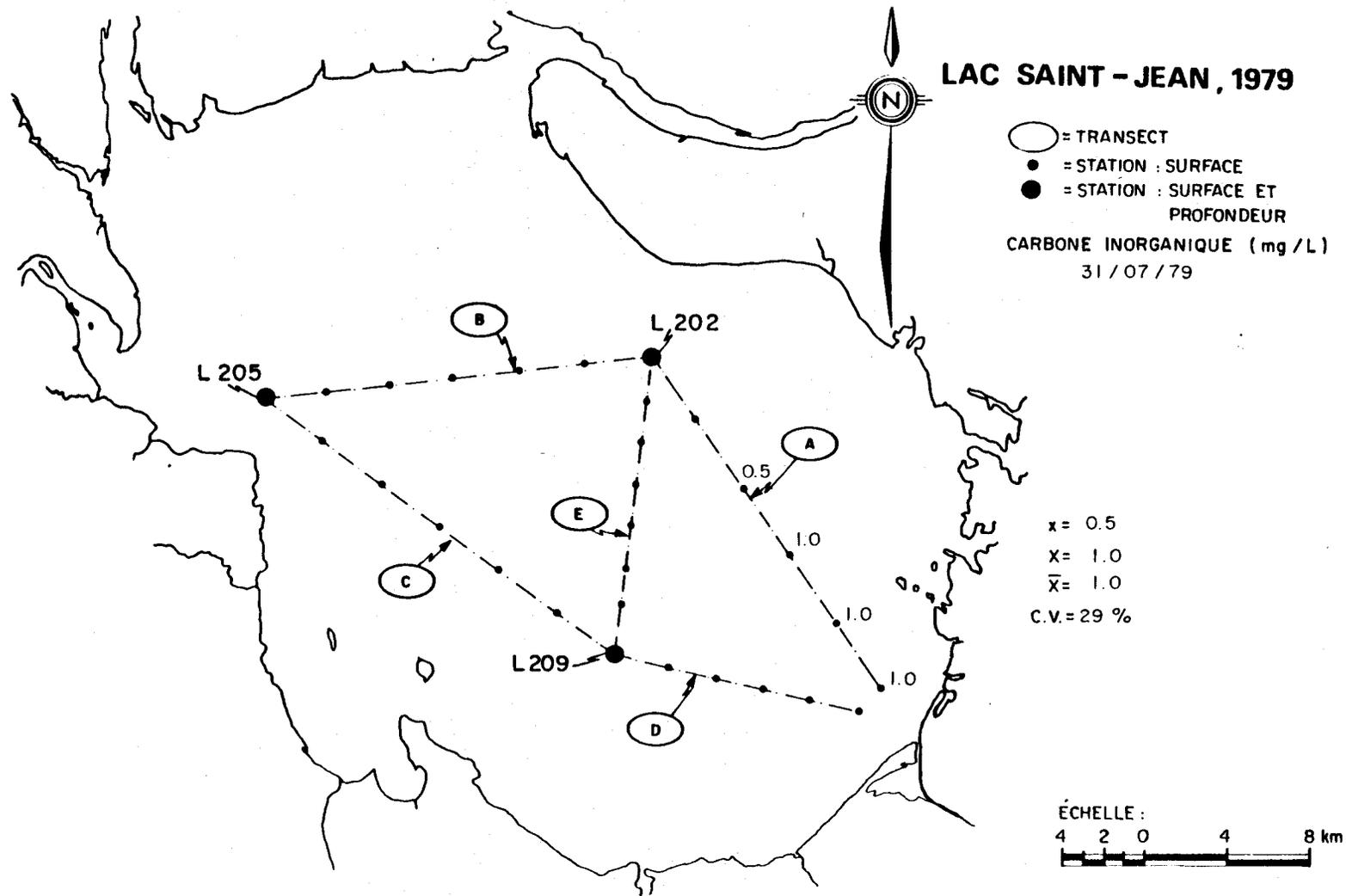


FIGURE B.98 Distribution spatiale du carbone inorganique des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 25 juillet 1979.



- B.100 -

FIGURE B.99 Distribution spatiale du carbone inorganique des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 31 juillet 1979.

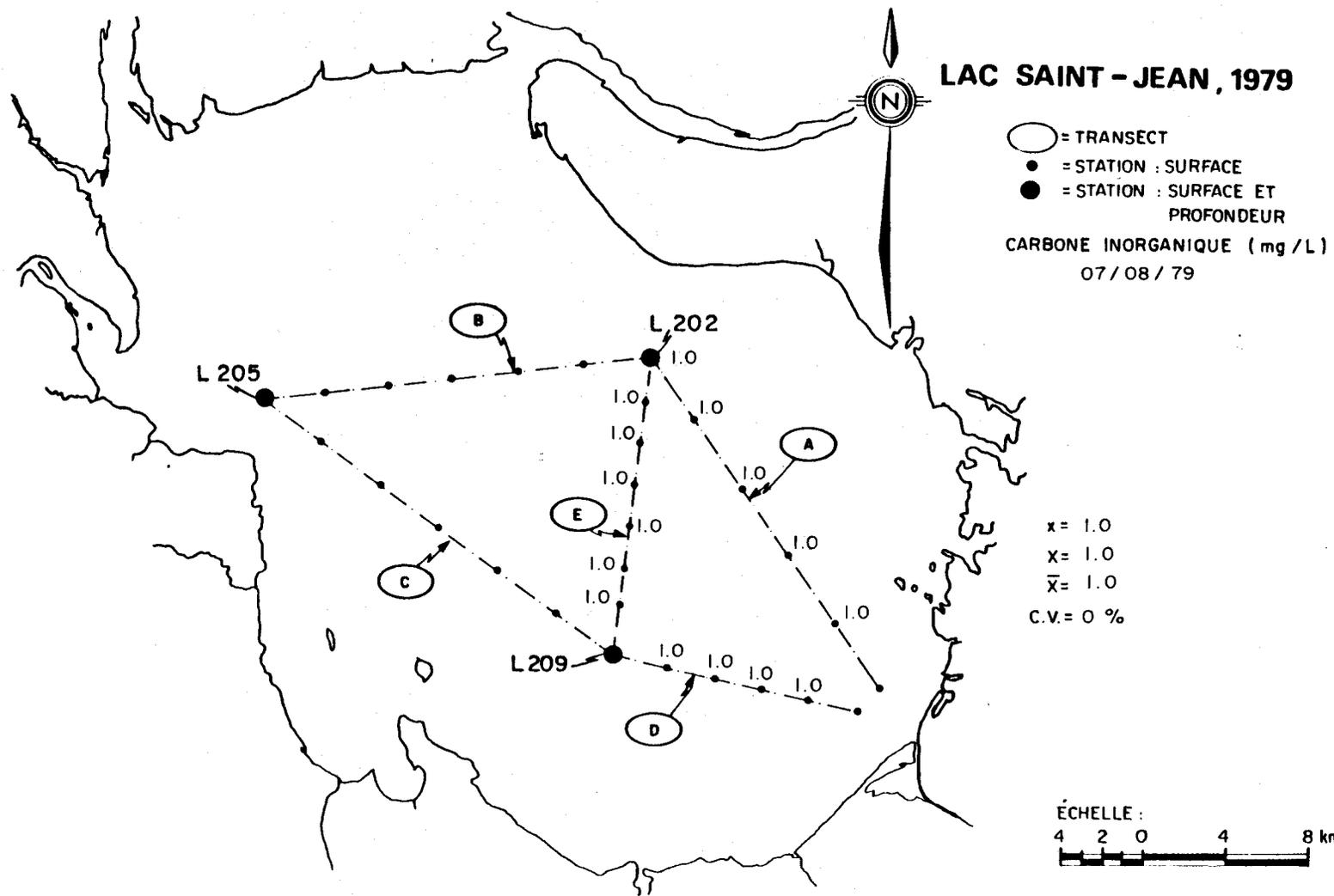


FIGURE B.100 Distribution spatiale du carbone inorganique des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 7 août 1979.

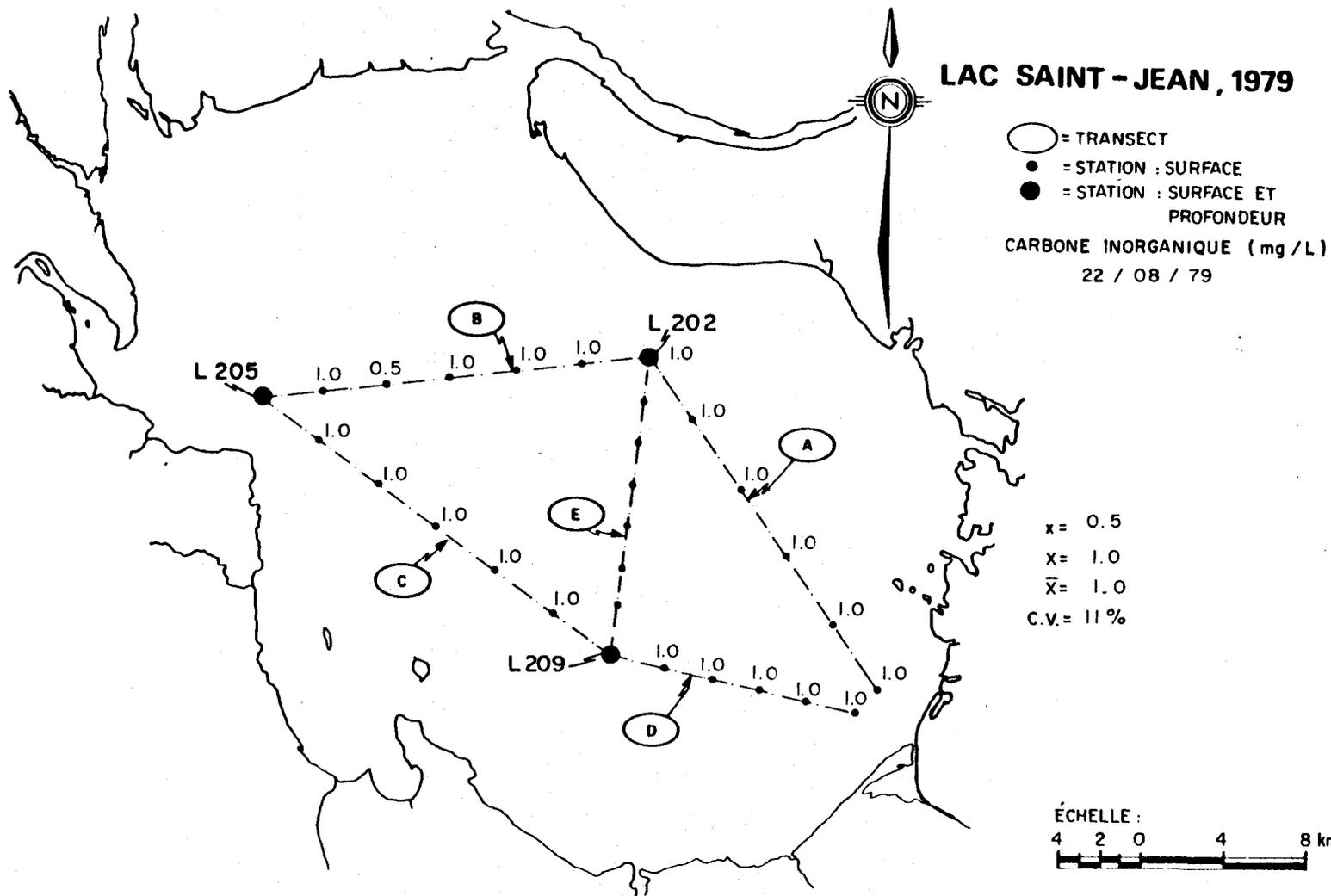


FIGURE B.101 Distribution spatiale du carbone inorganique des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.

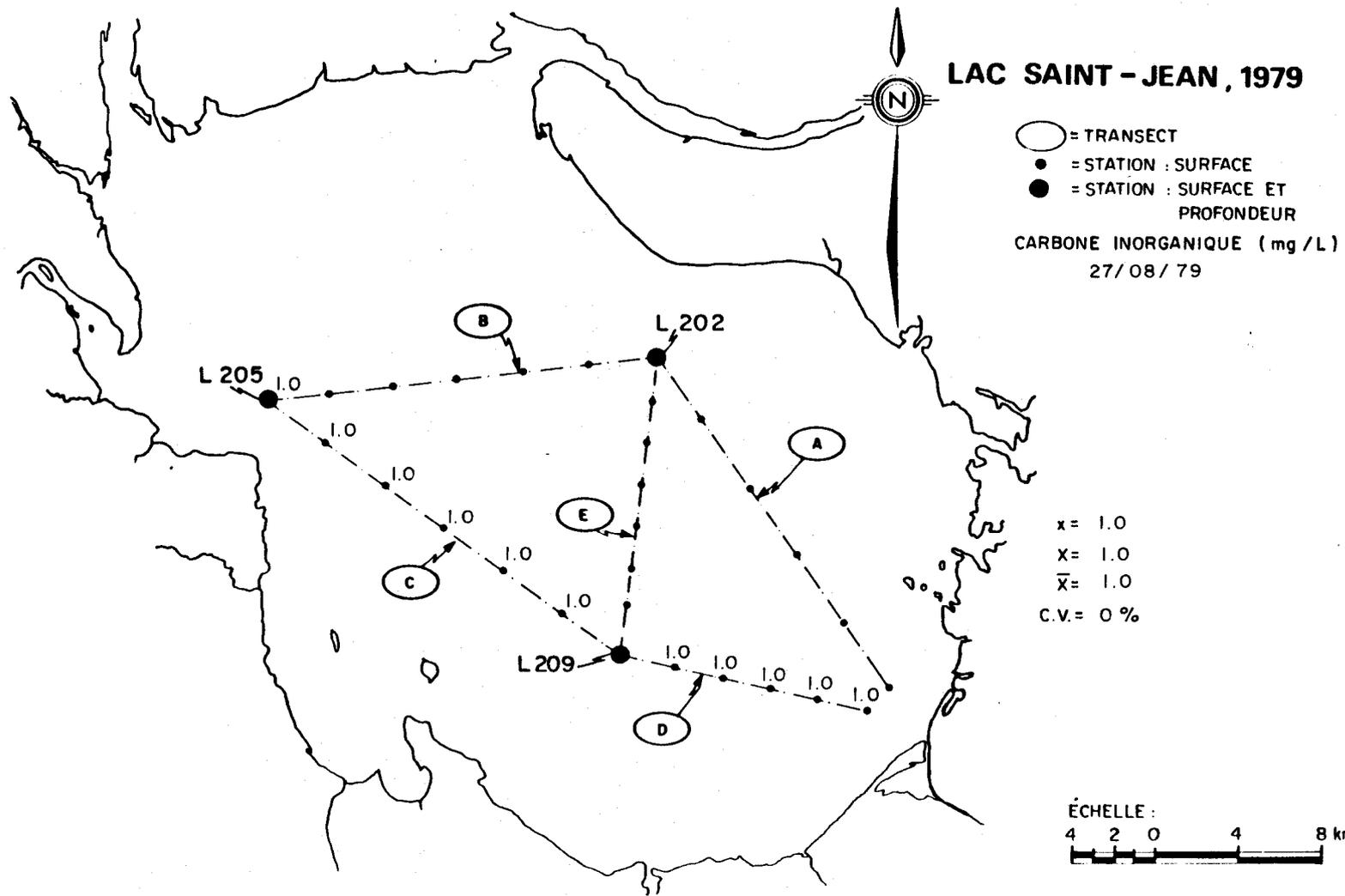
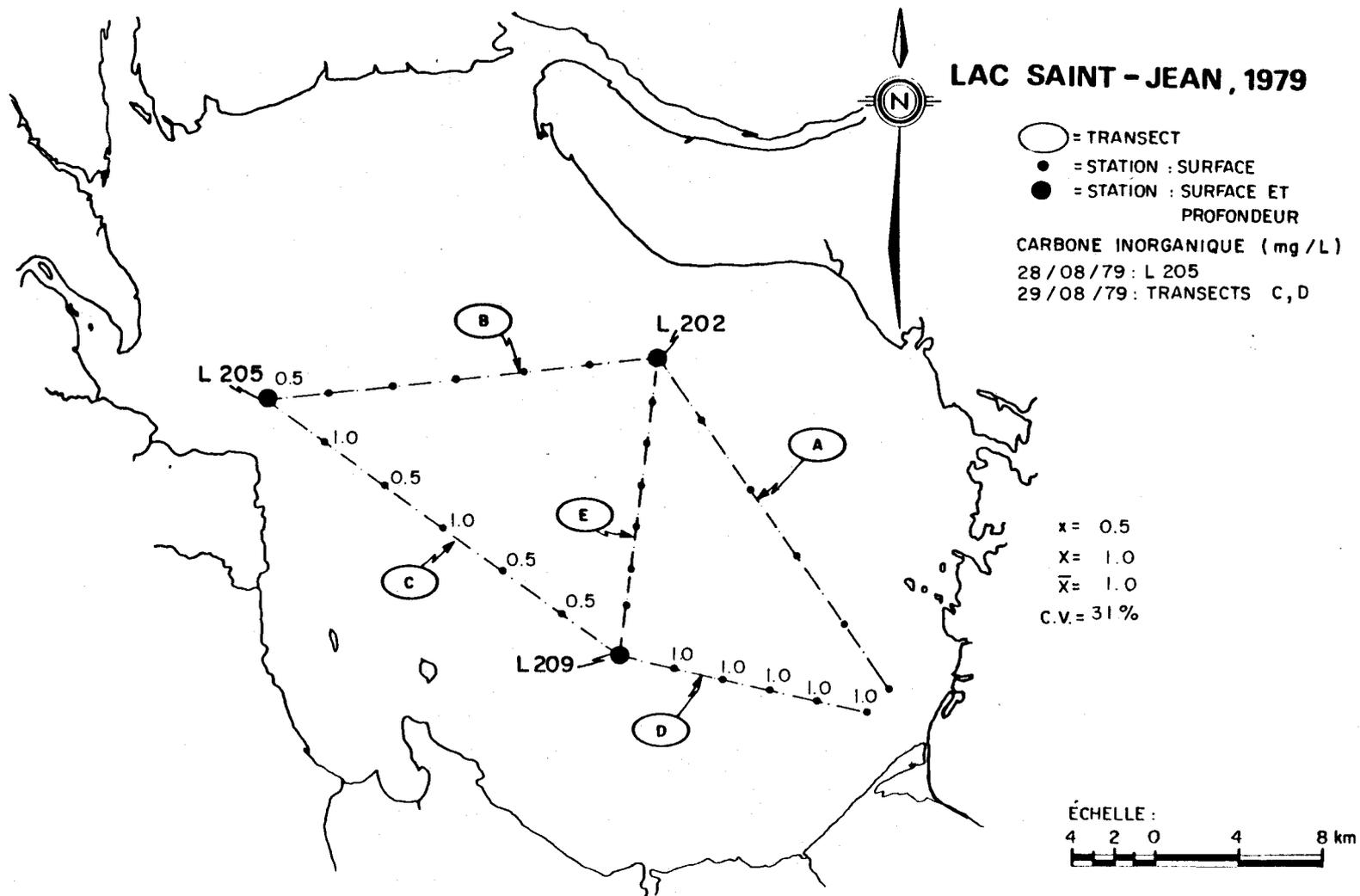
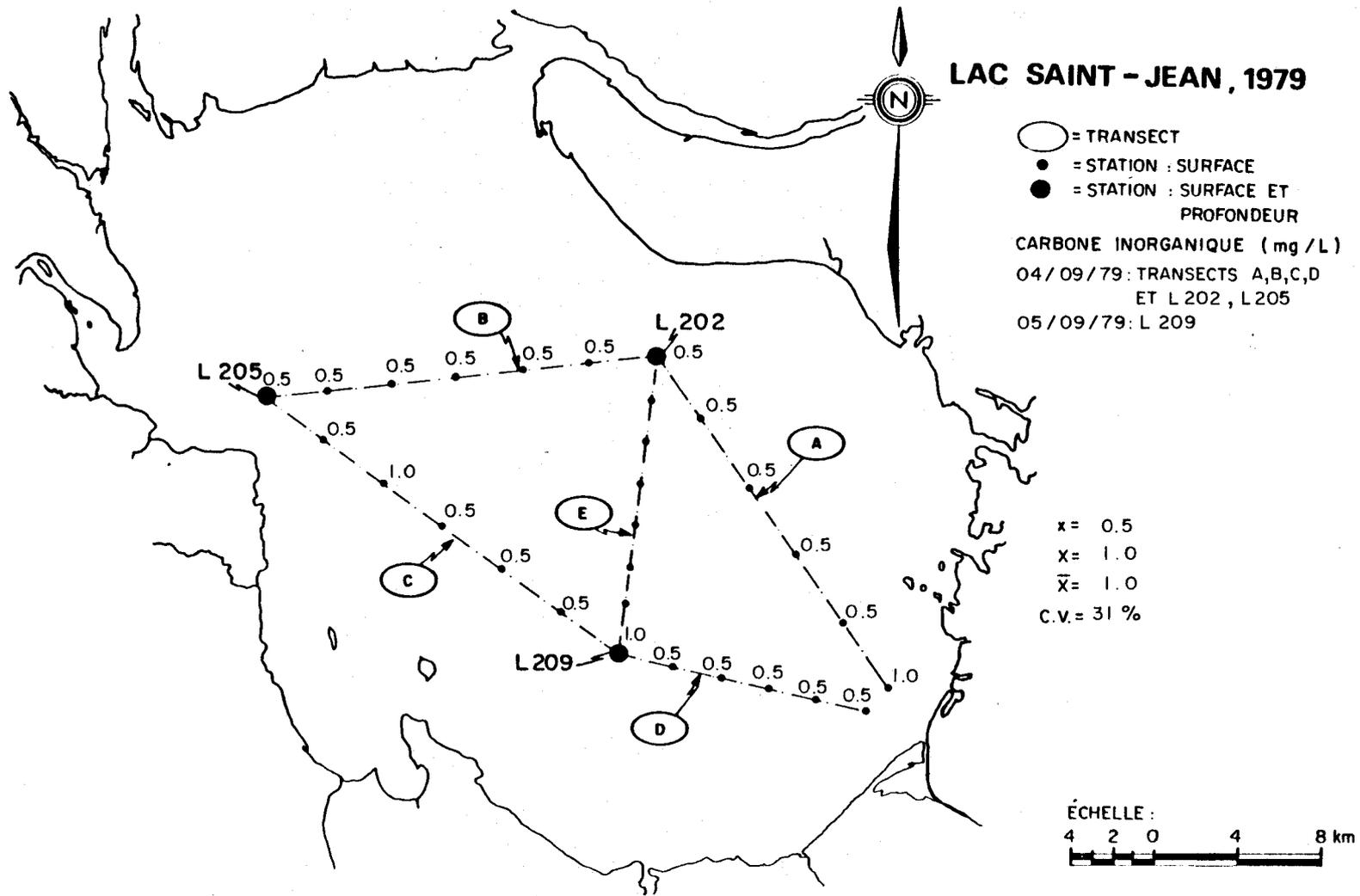


FIGURE B.102 Distribution spatiale du carbone inorganique des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.



- B.104 -

FIGURE B.103 Distribution spatiale du carbone inorganique des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 28 et 29 août 1979.



FIBURE B.104 Distribution spatiale du carbone inorganique des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.

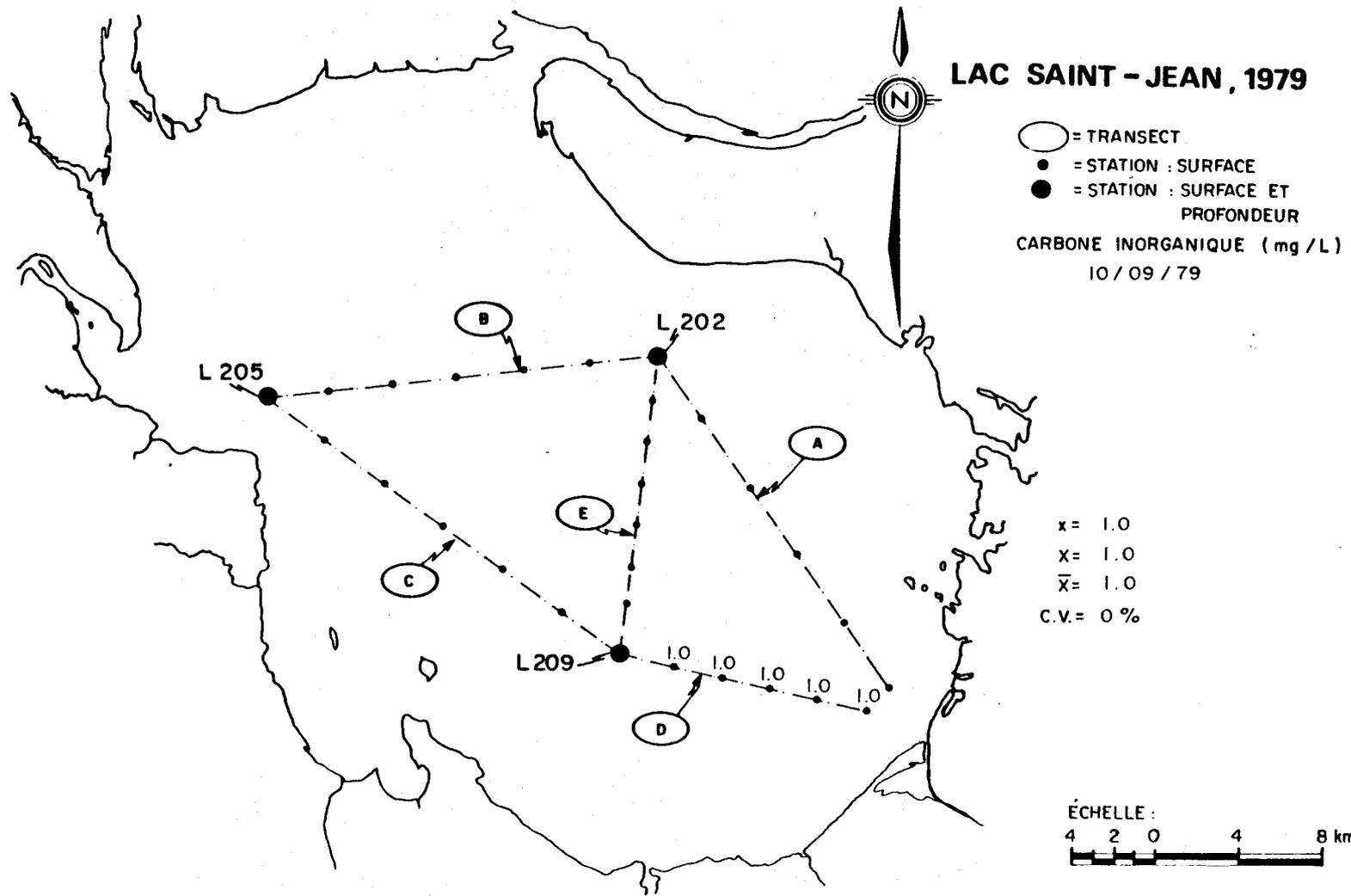


FIGURE B.105 Distribution spatiale du carbone inorganique des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.

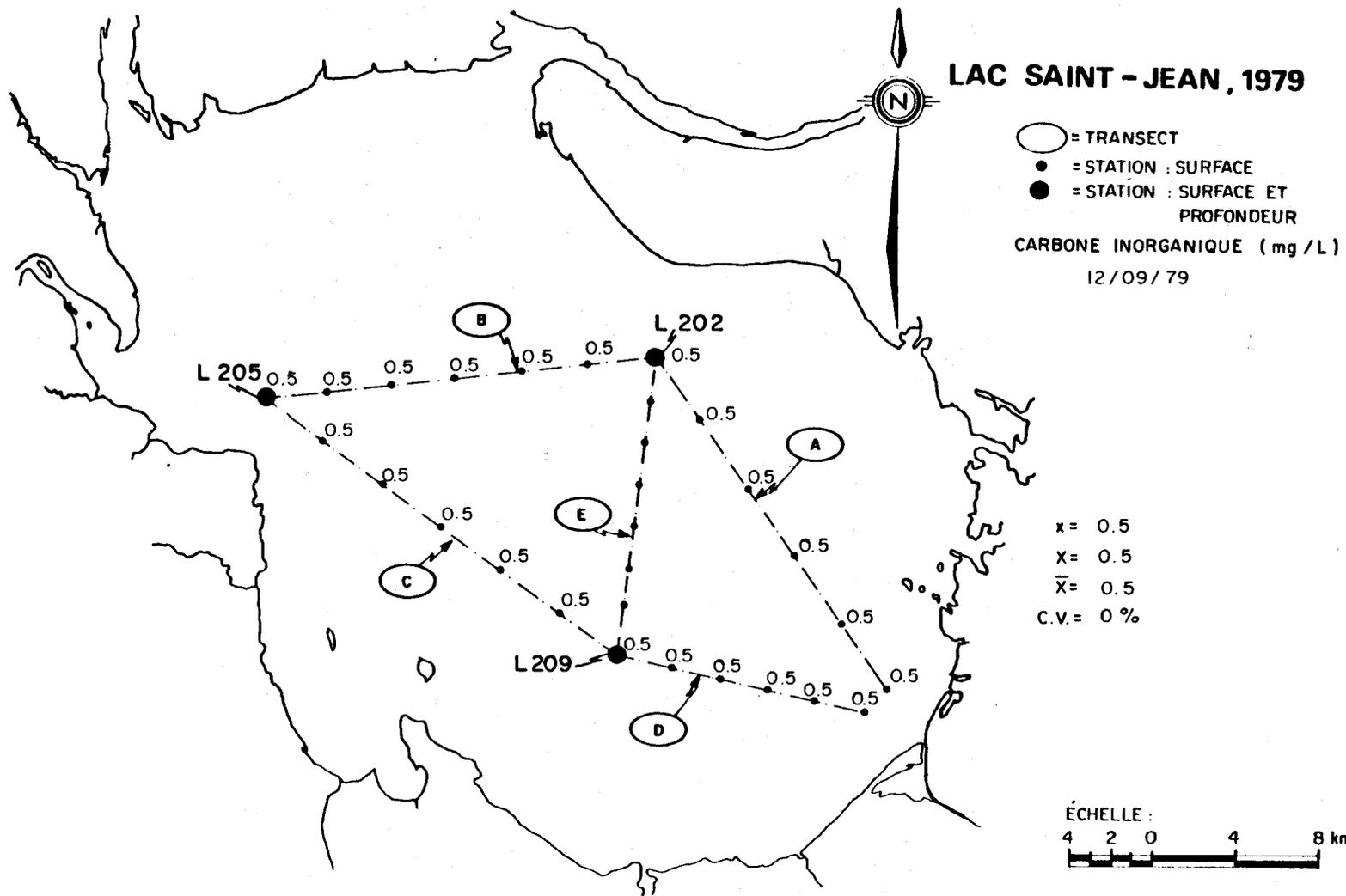


FIGURE B.106 Distribution spatiale du carbone inorganique des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.

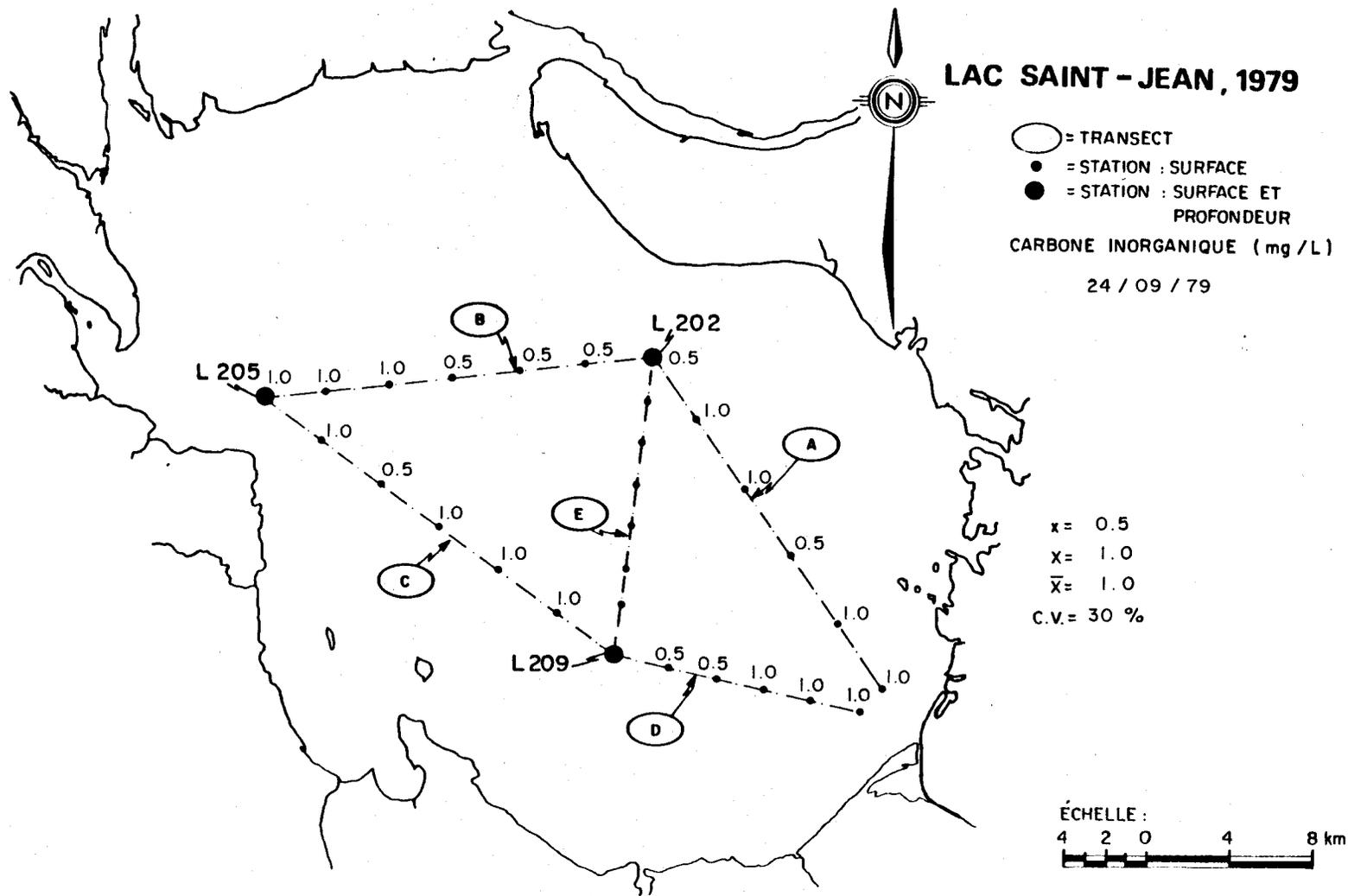


FIGURE B.107 Distribution spatiale du carbone inorganique des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.

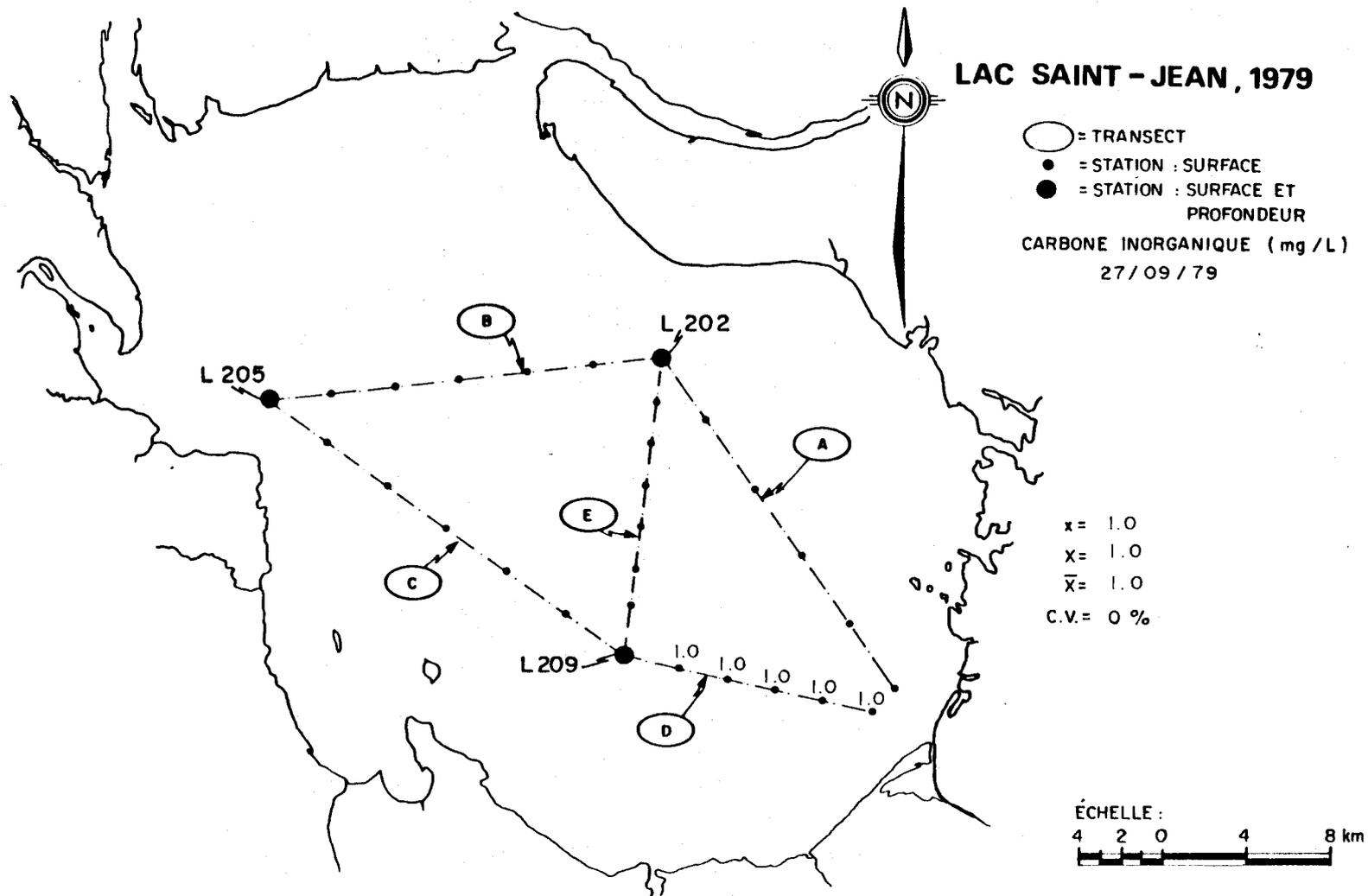


FIGURE B.108 Distribution spatiale du carbone inorganique des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.

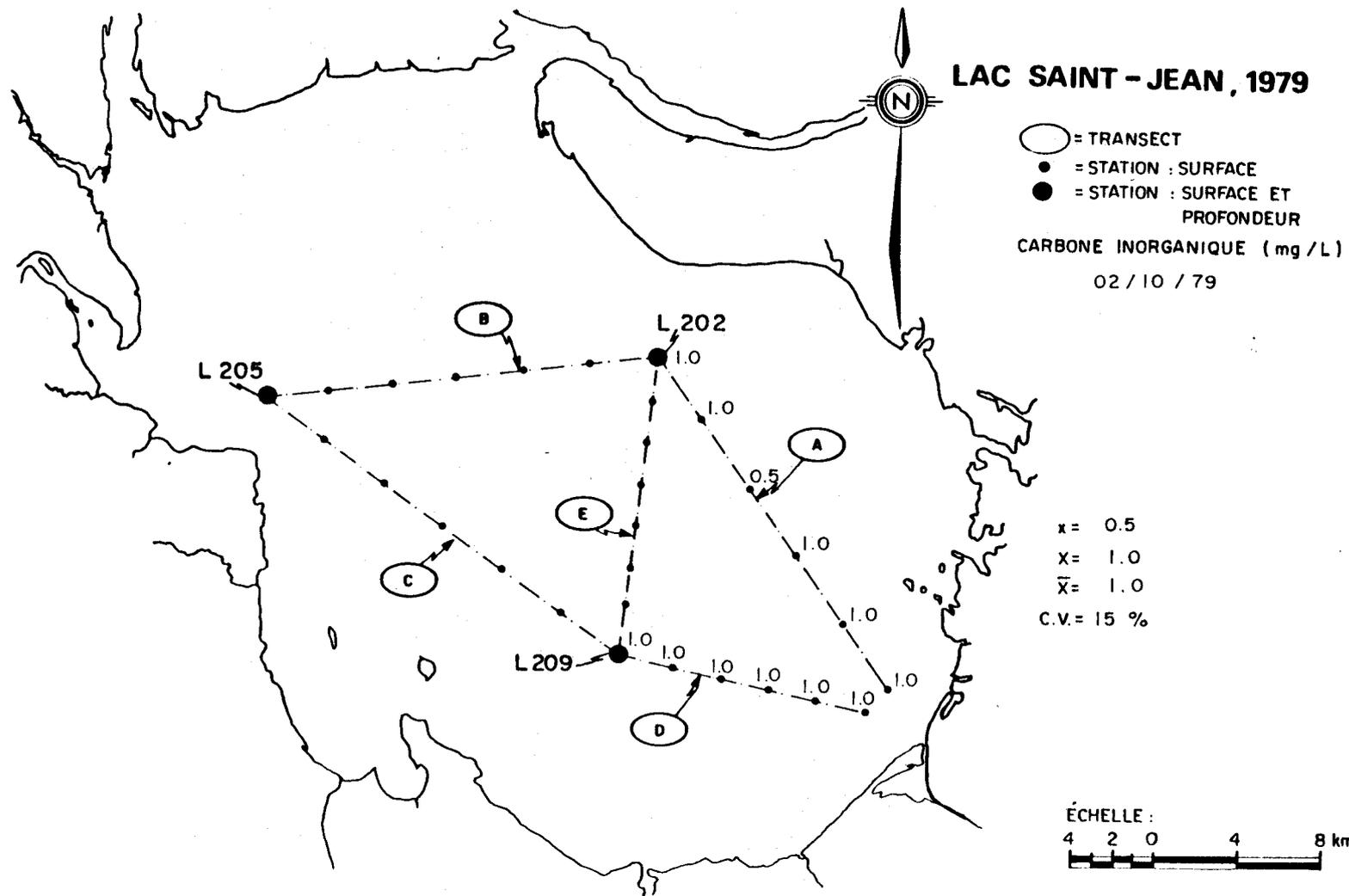


FIGURE B.109 Distribution spatiale du carbone inorganique des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.

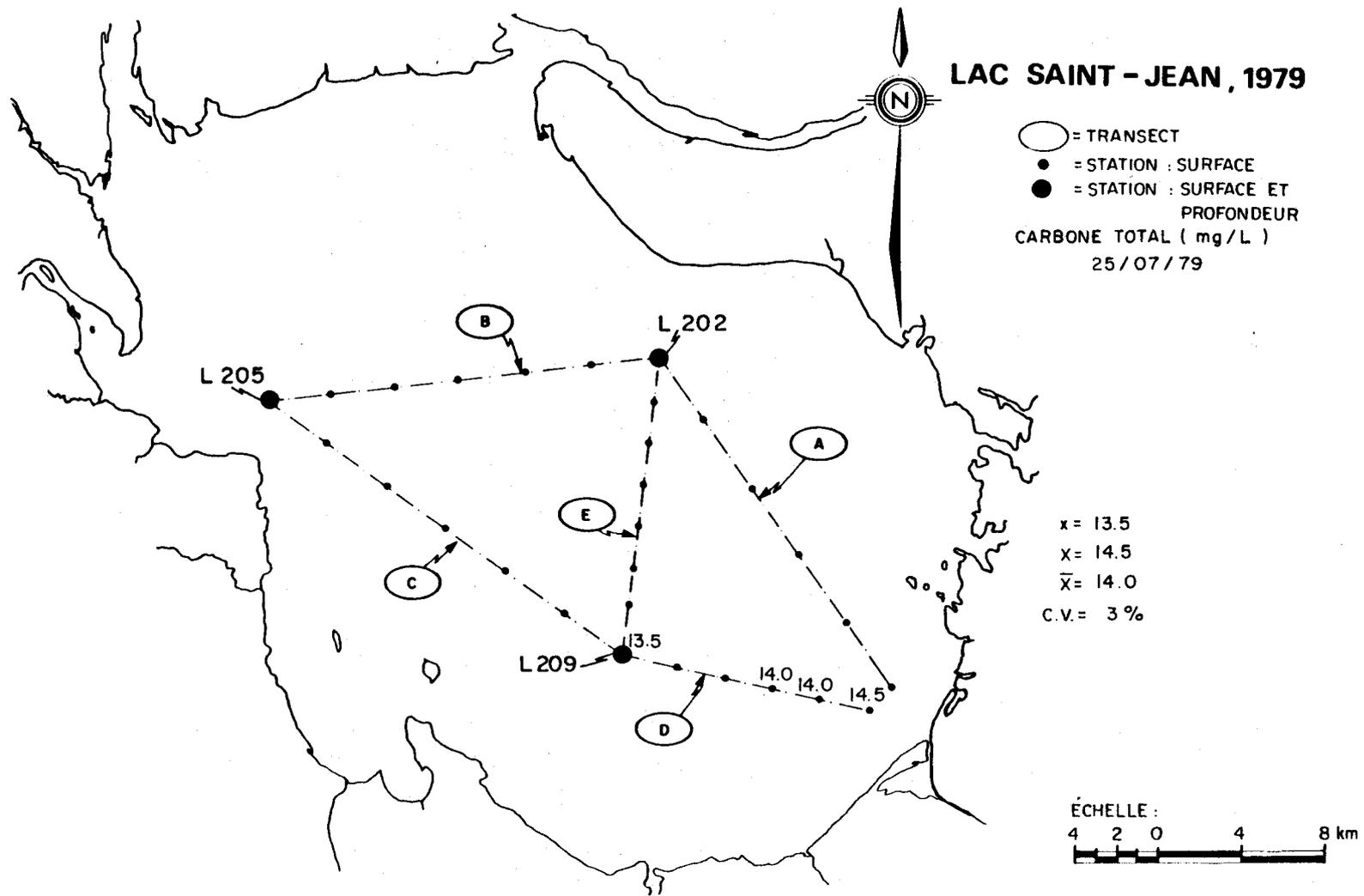


FIGURE B.110 Distribution spatiale du carbone total des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 25 juillet 1979.

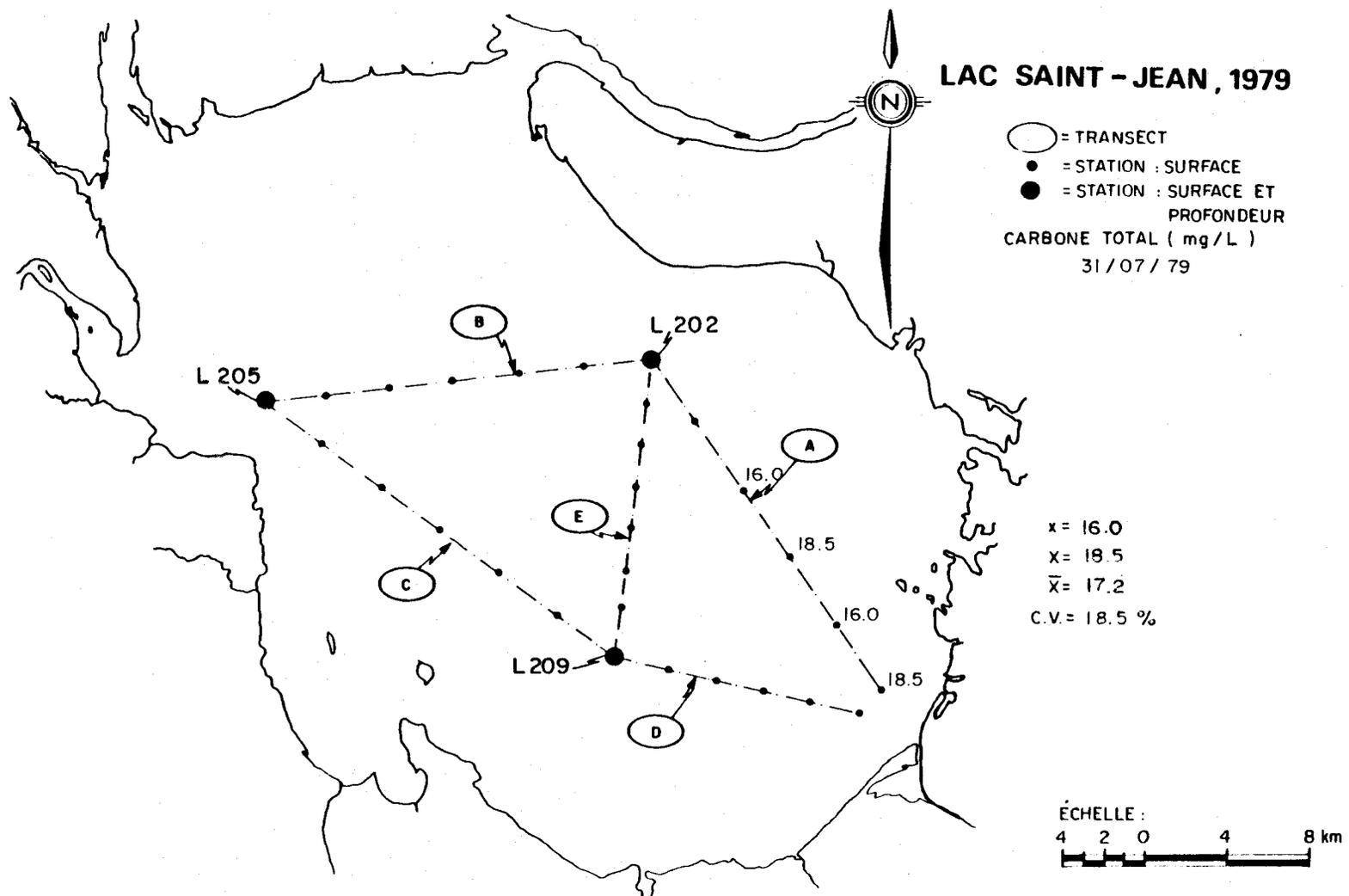
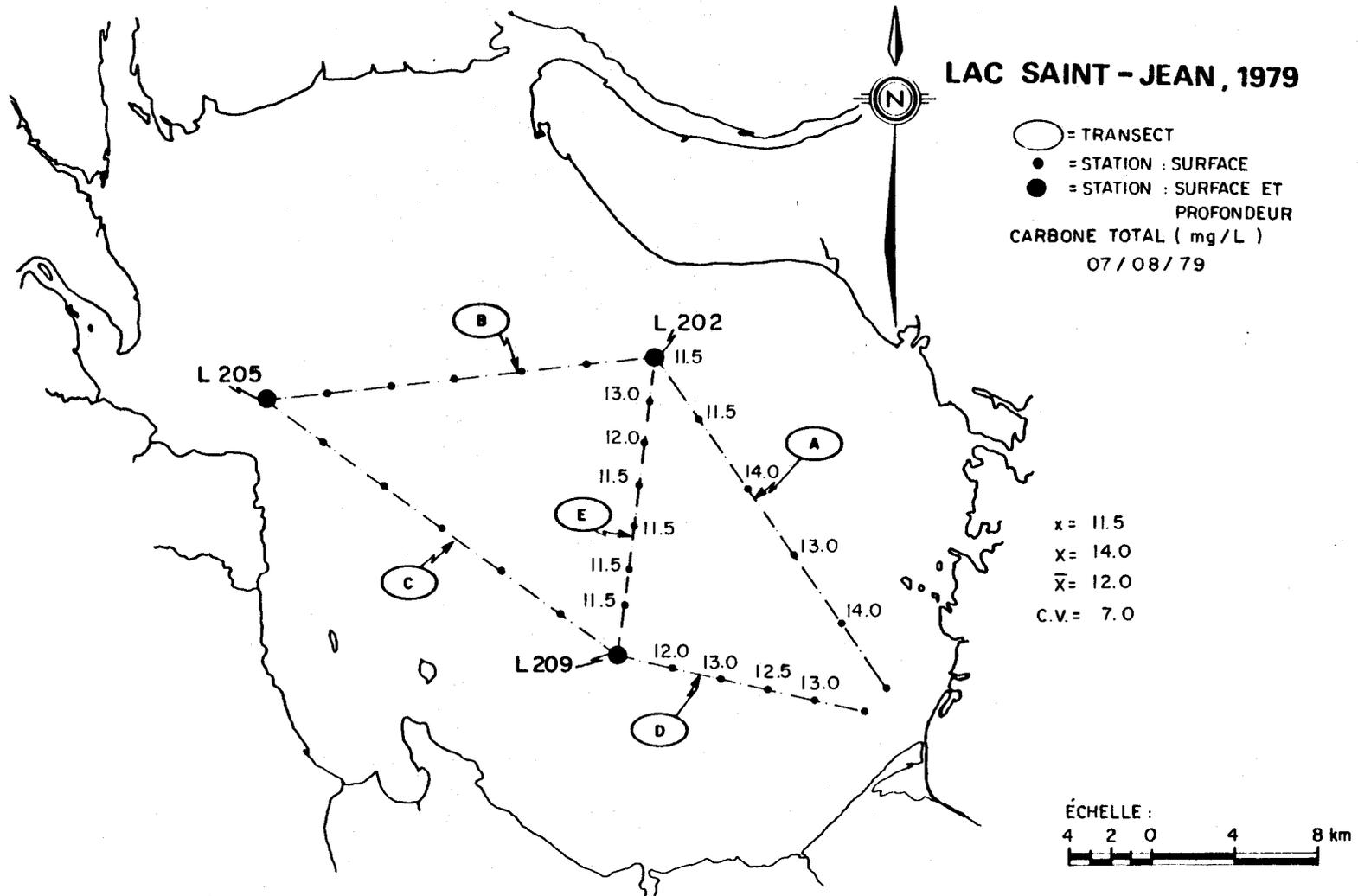


FIGURE B.111 Distribution spatiale du carbone total des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 31 juillet 1979.



- B.113 -

FIGURE B.112 Distribution spatiale du carbone total des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 7 août 1979.

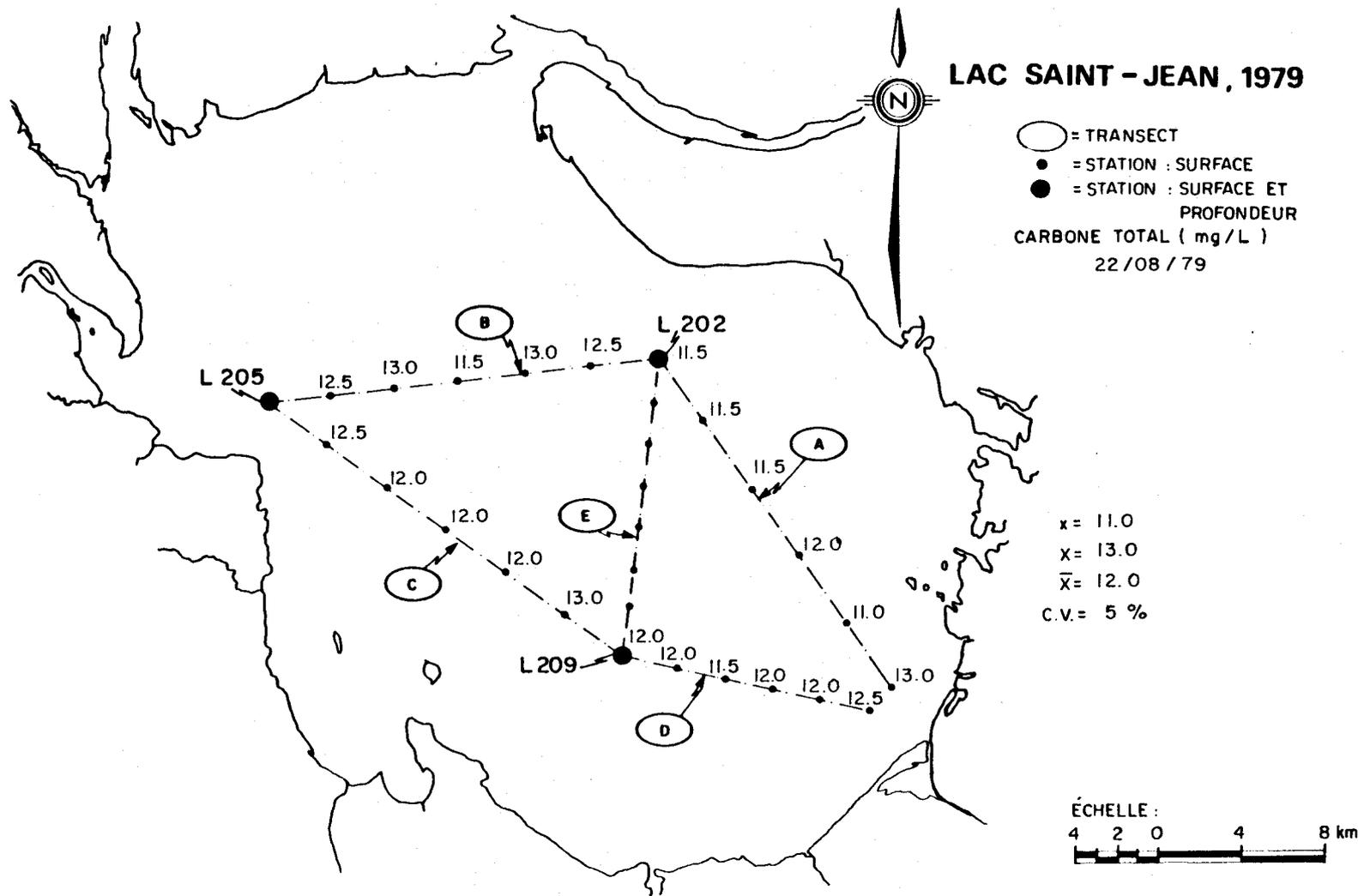


FIGURE B.113 Distribution spatiale du carbone total des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.

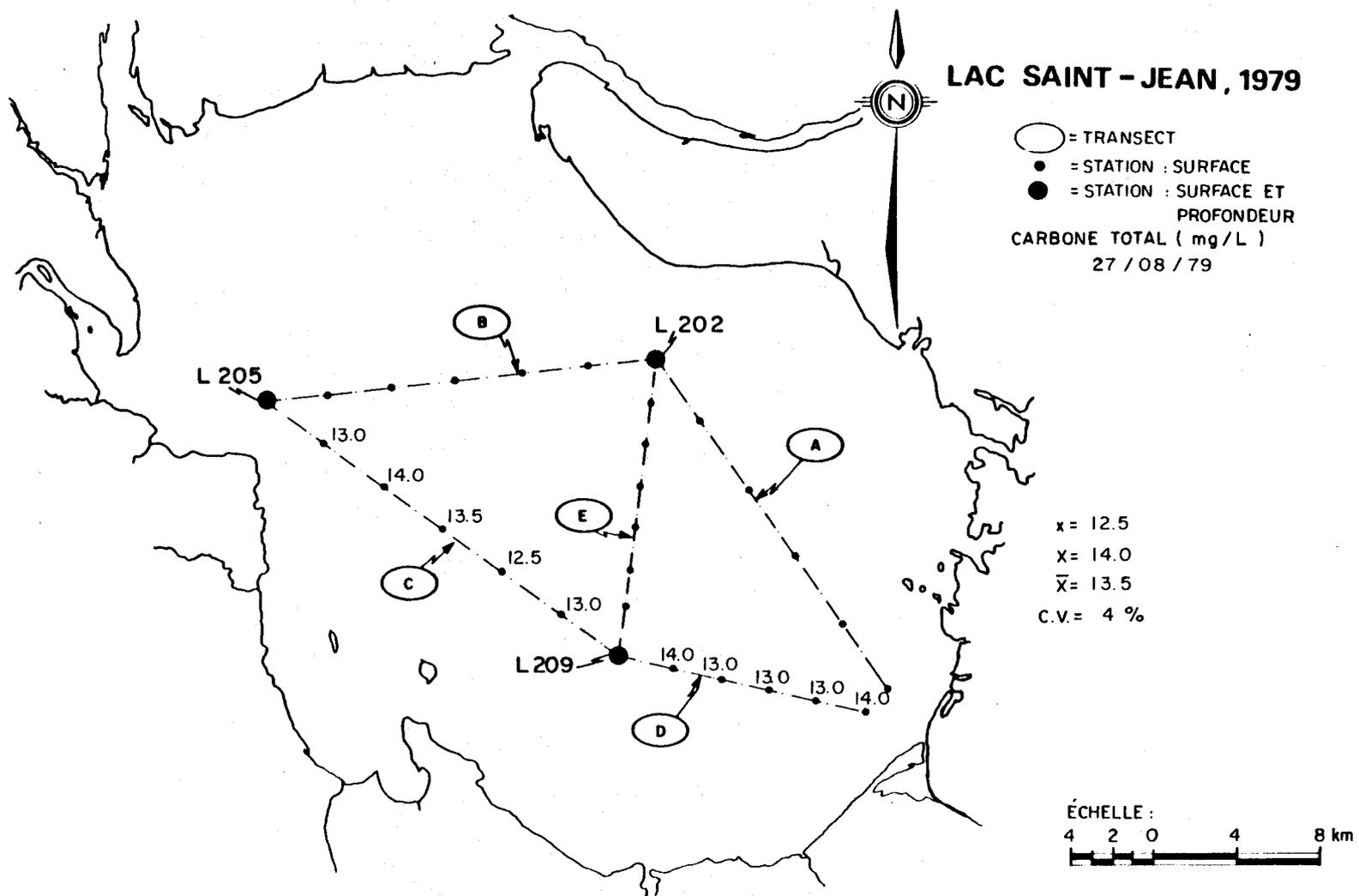


FIGURE B.114 Distribution spatiale du carbone total des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.

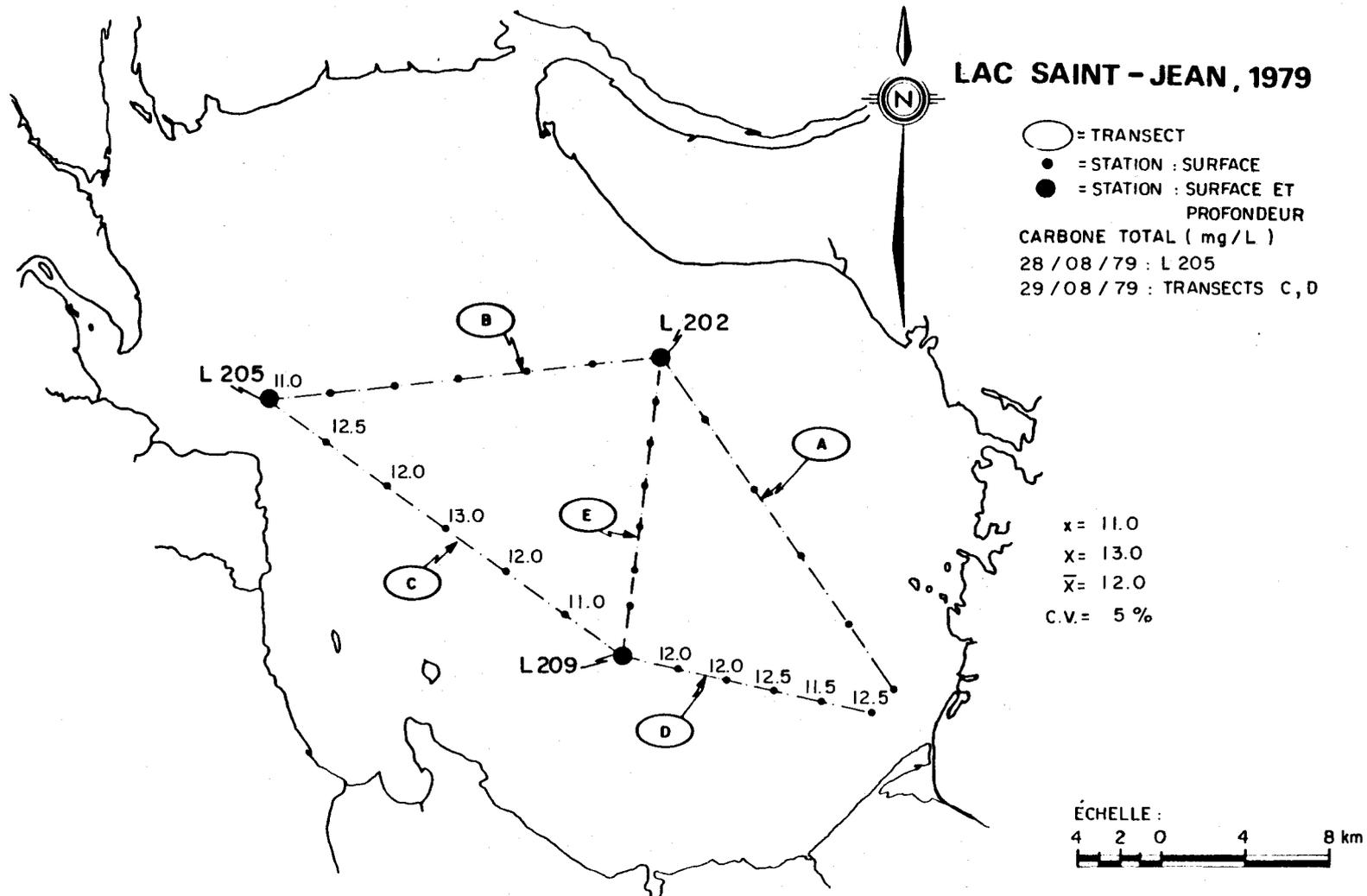


FIGURE B.115 Distribution spatiale du carbone total des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 28 et 29 août 1979.

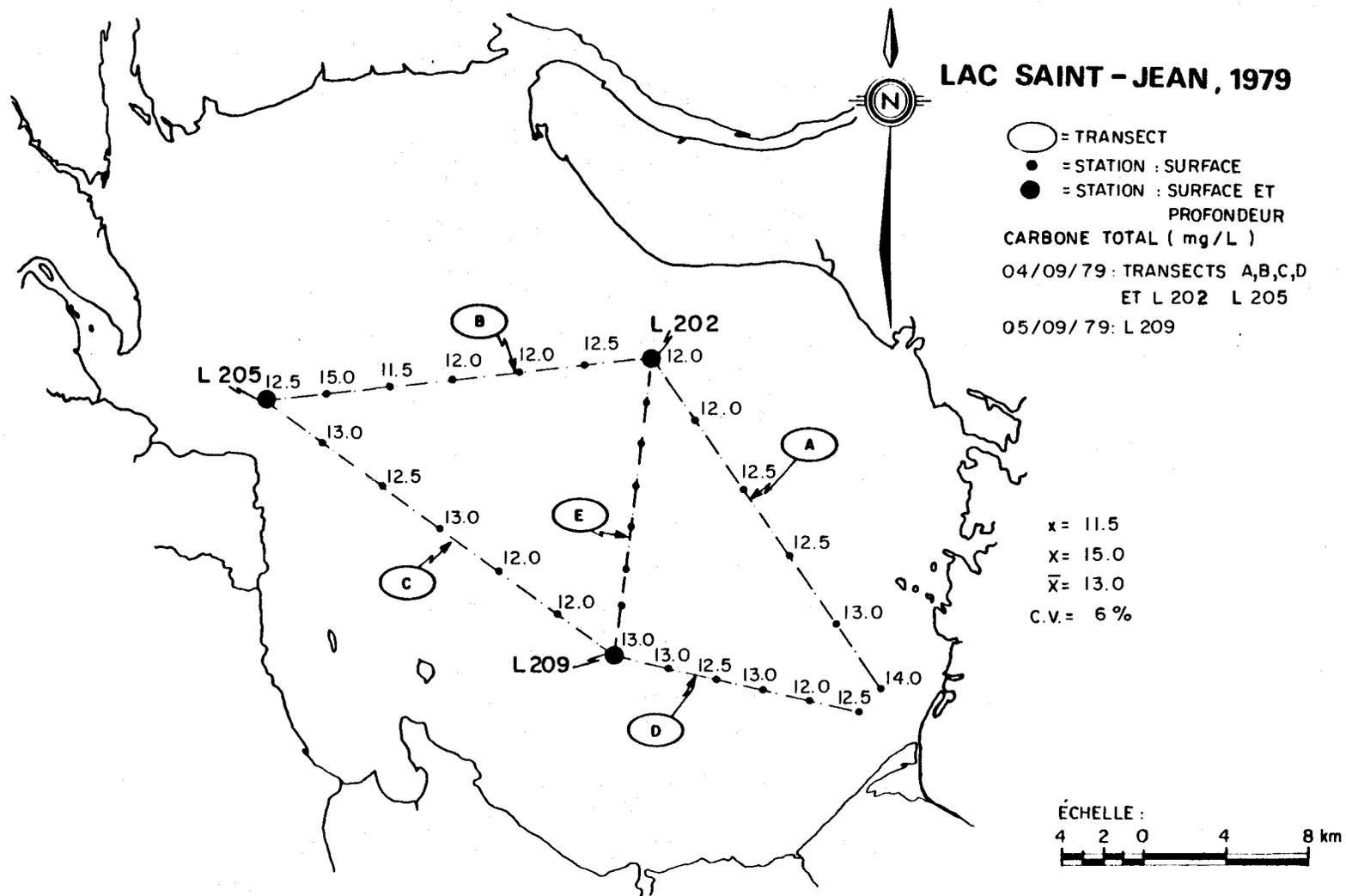


FIGURE B.116 Distribution spatiale du carbone total des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.

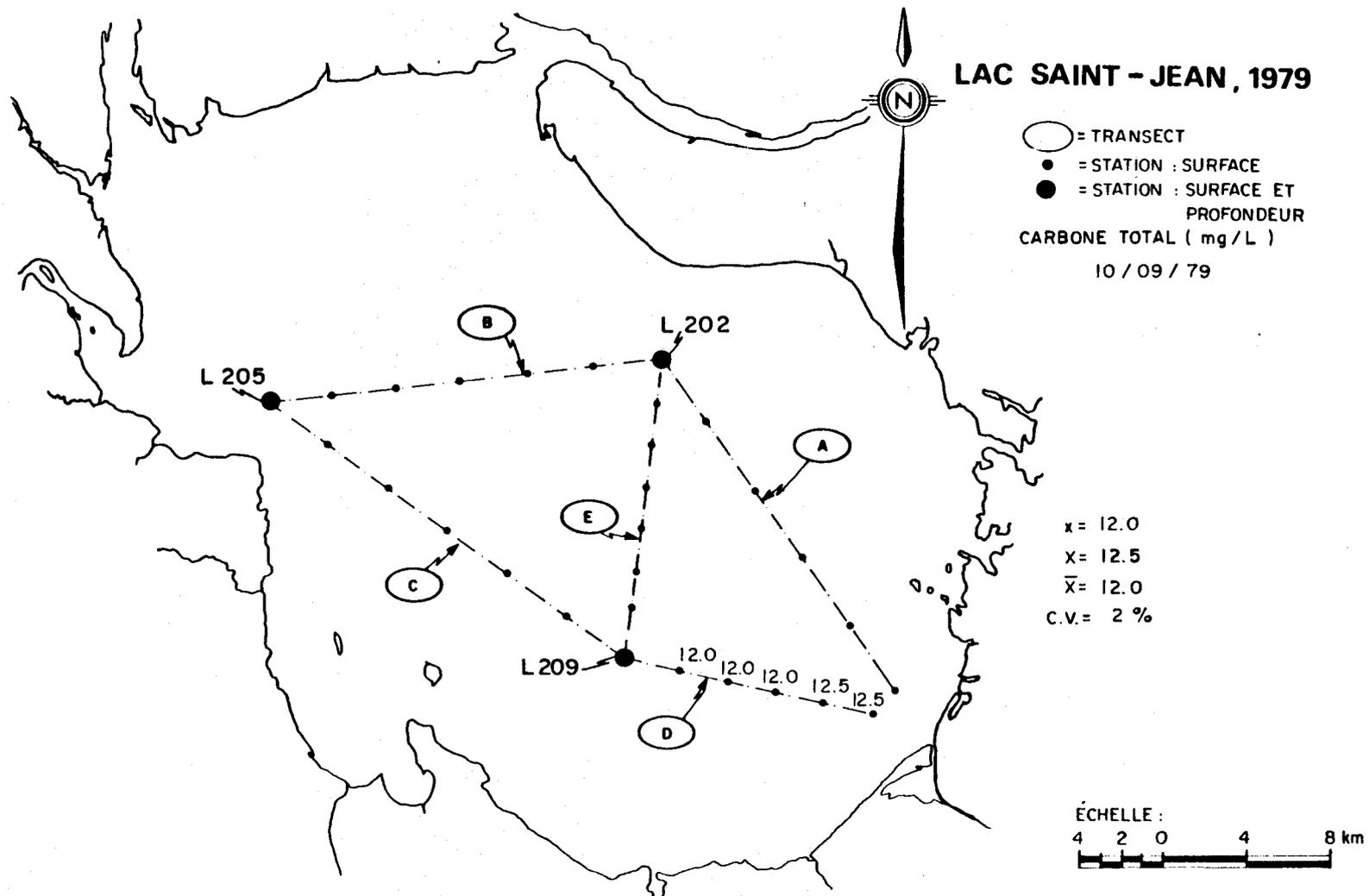


FIGURE B.117 Distribution spatiale du carbone total des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.

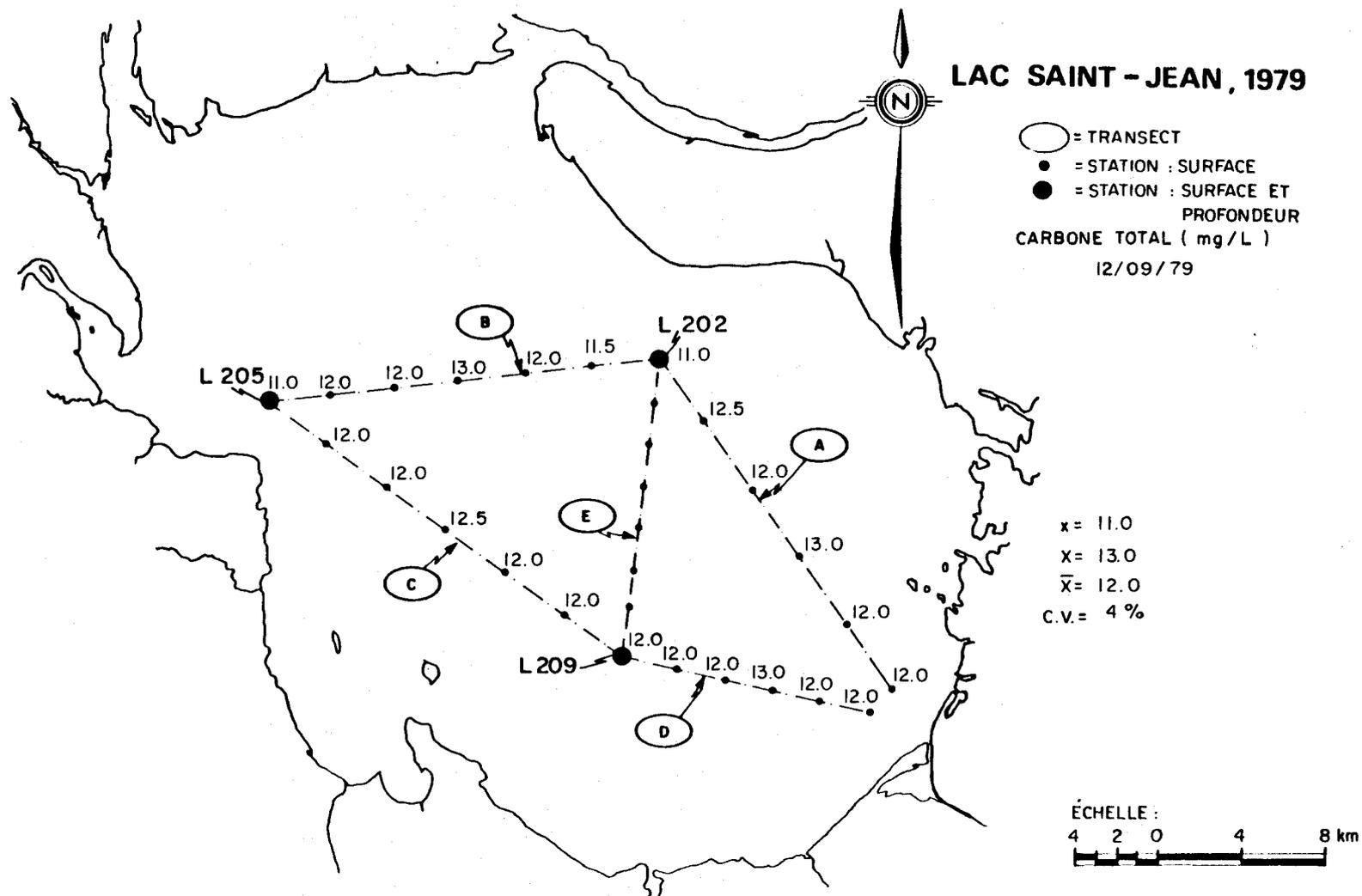


FIGURE B.118 Distribution spatiale du carbone total des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.

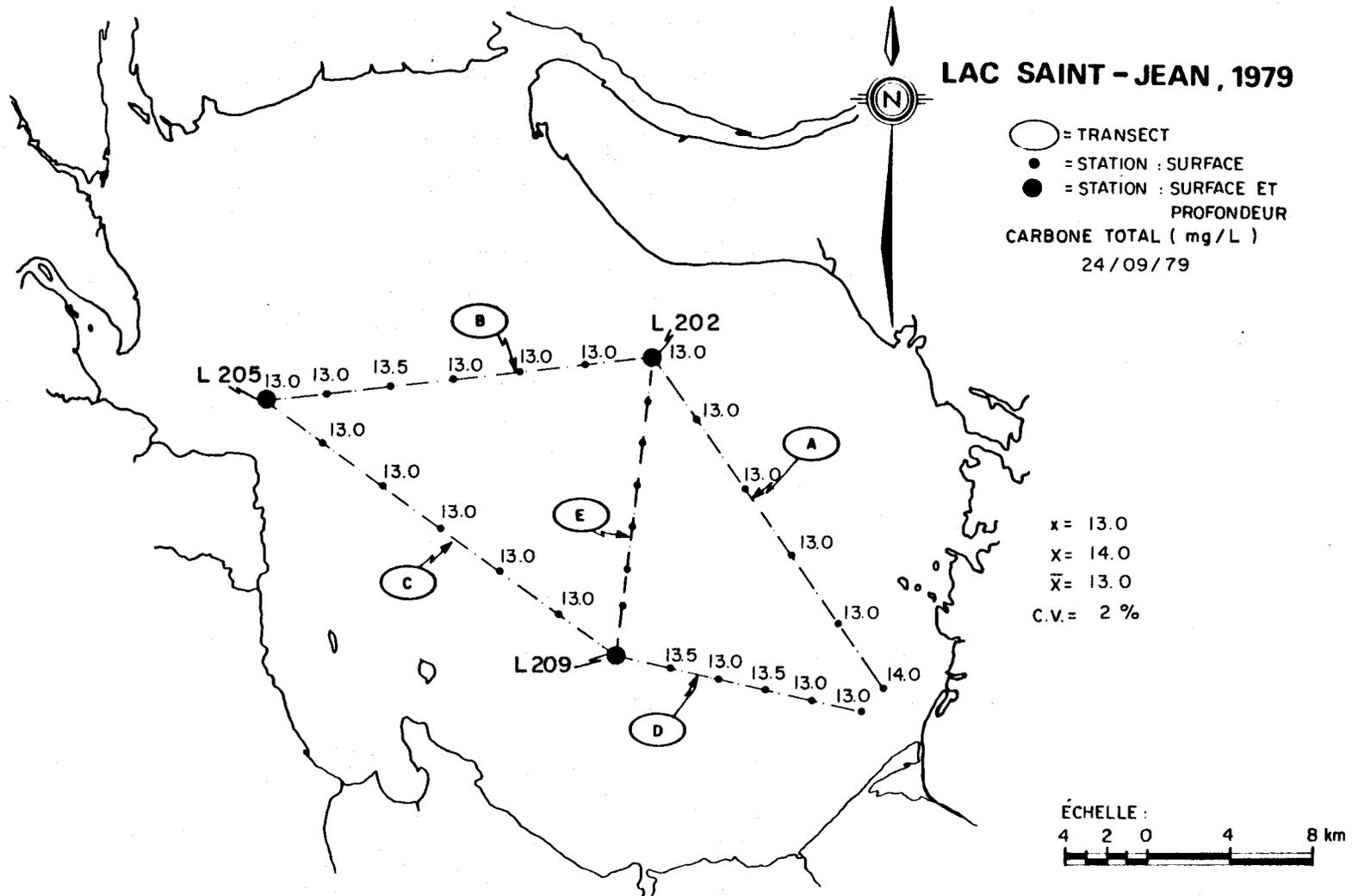
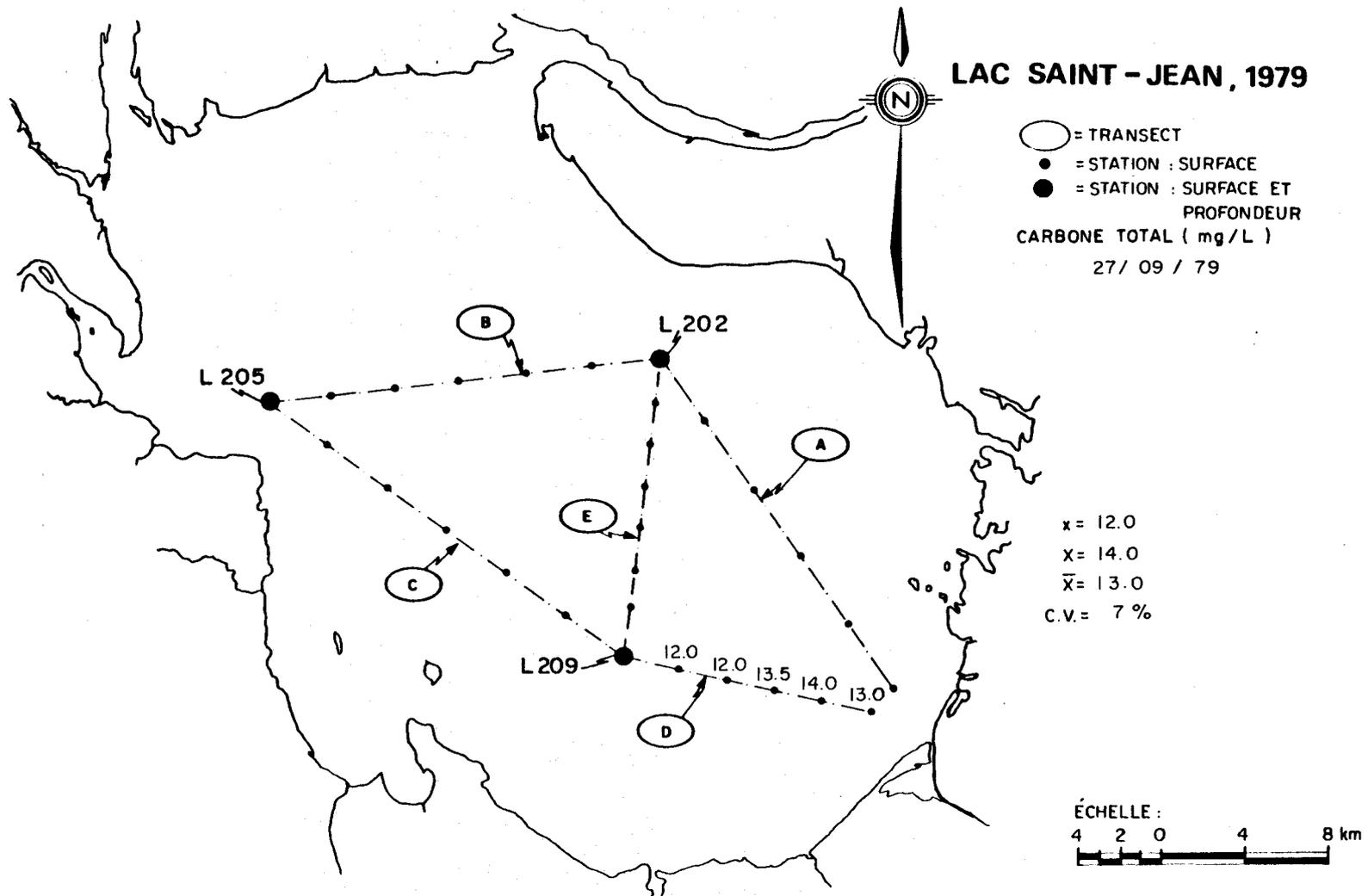
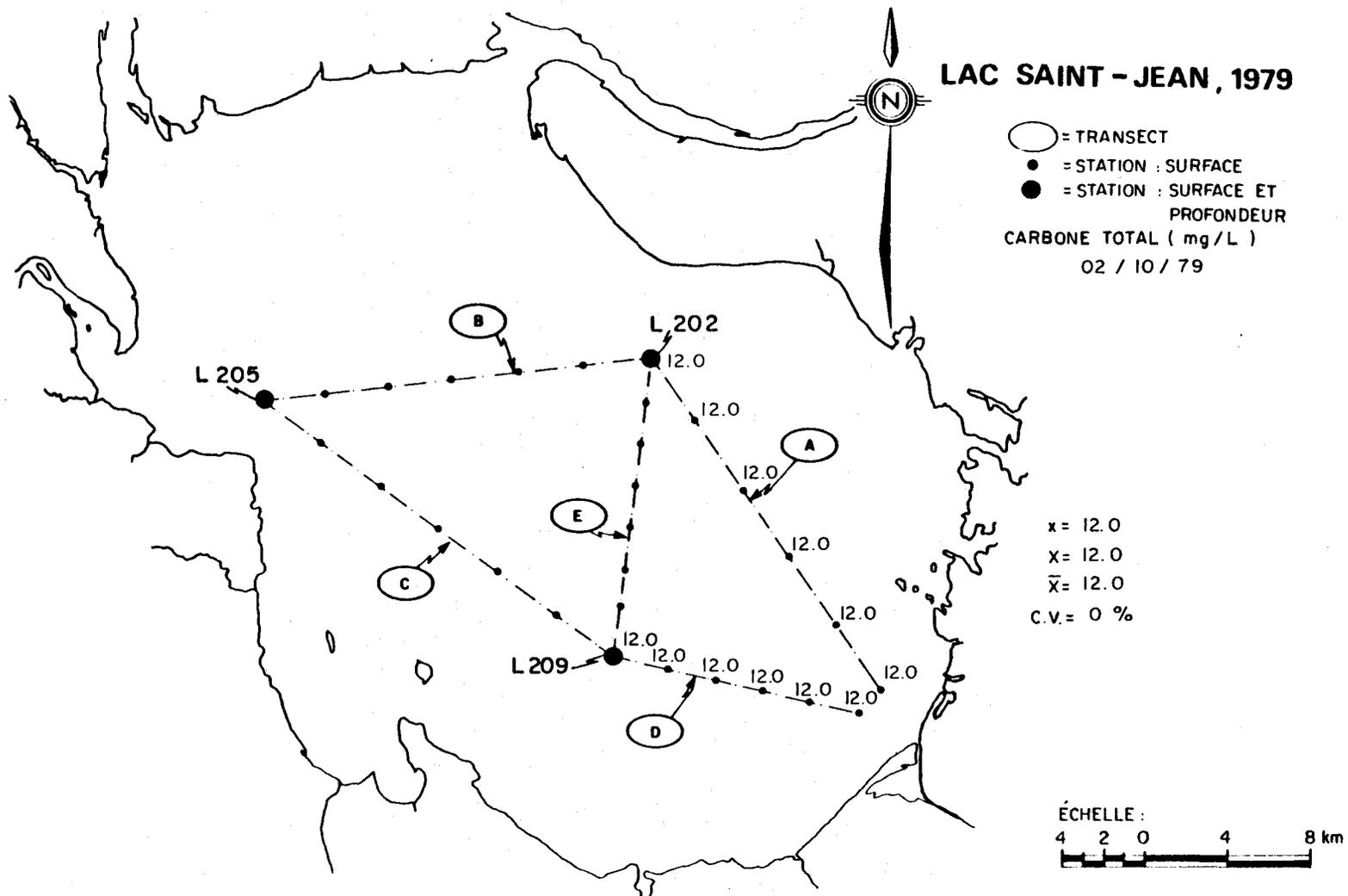


FIGURE B.119 Distribution spatiale du carbone total des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.



- B.121 -

FIGURE B.120 Distribution spatiale du carbone total des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.



- B.122 -

FIGURE B.121 Distribution spatiale du carbone total des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.

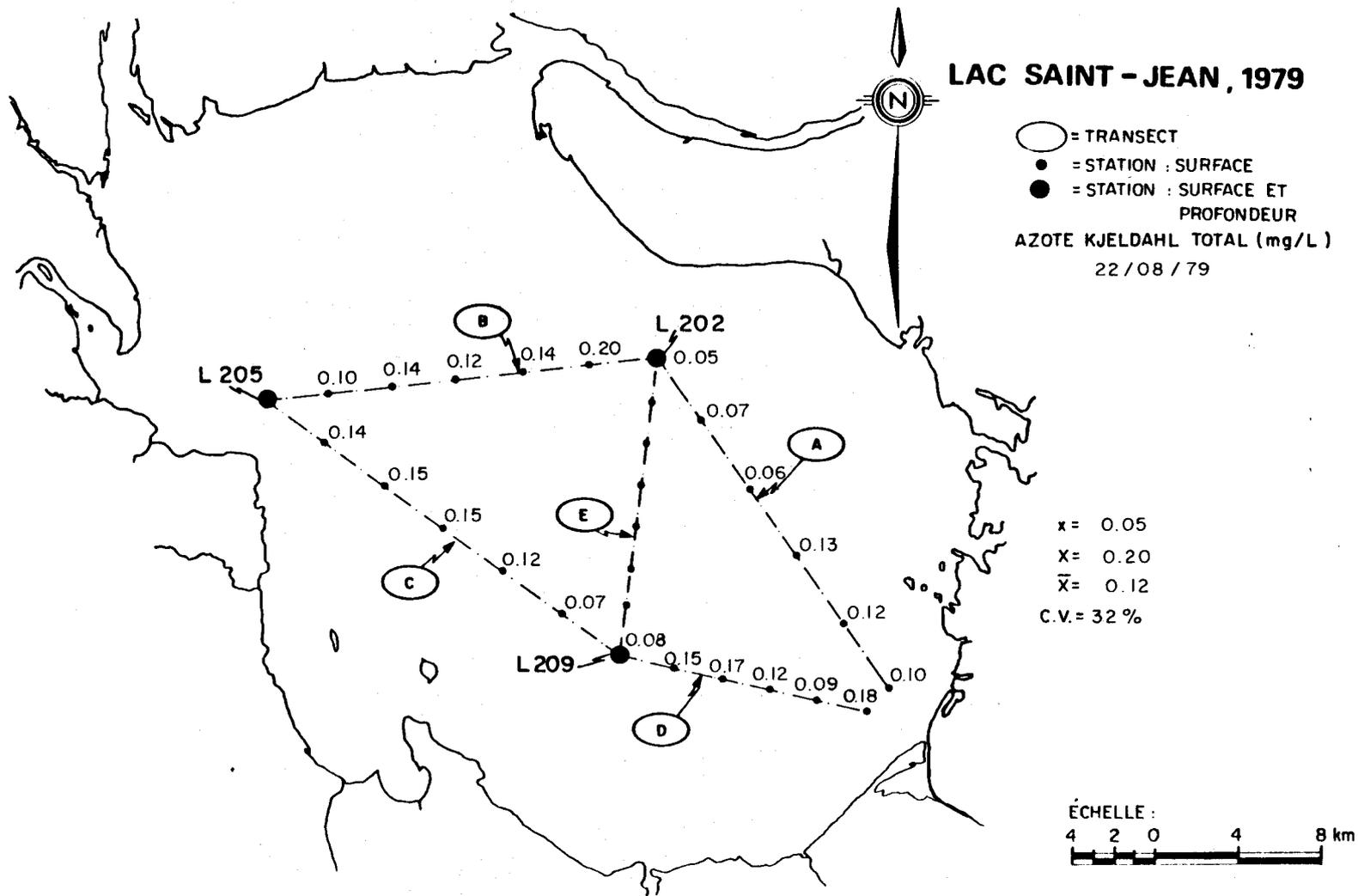


FIGURE B.122 Distribution spatiale de l'azote Kjeldahl total des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.

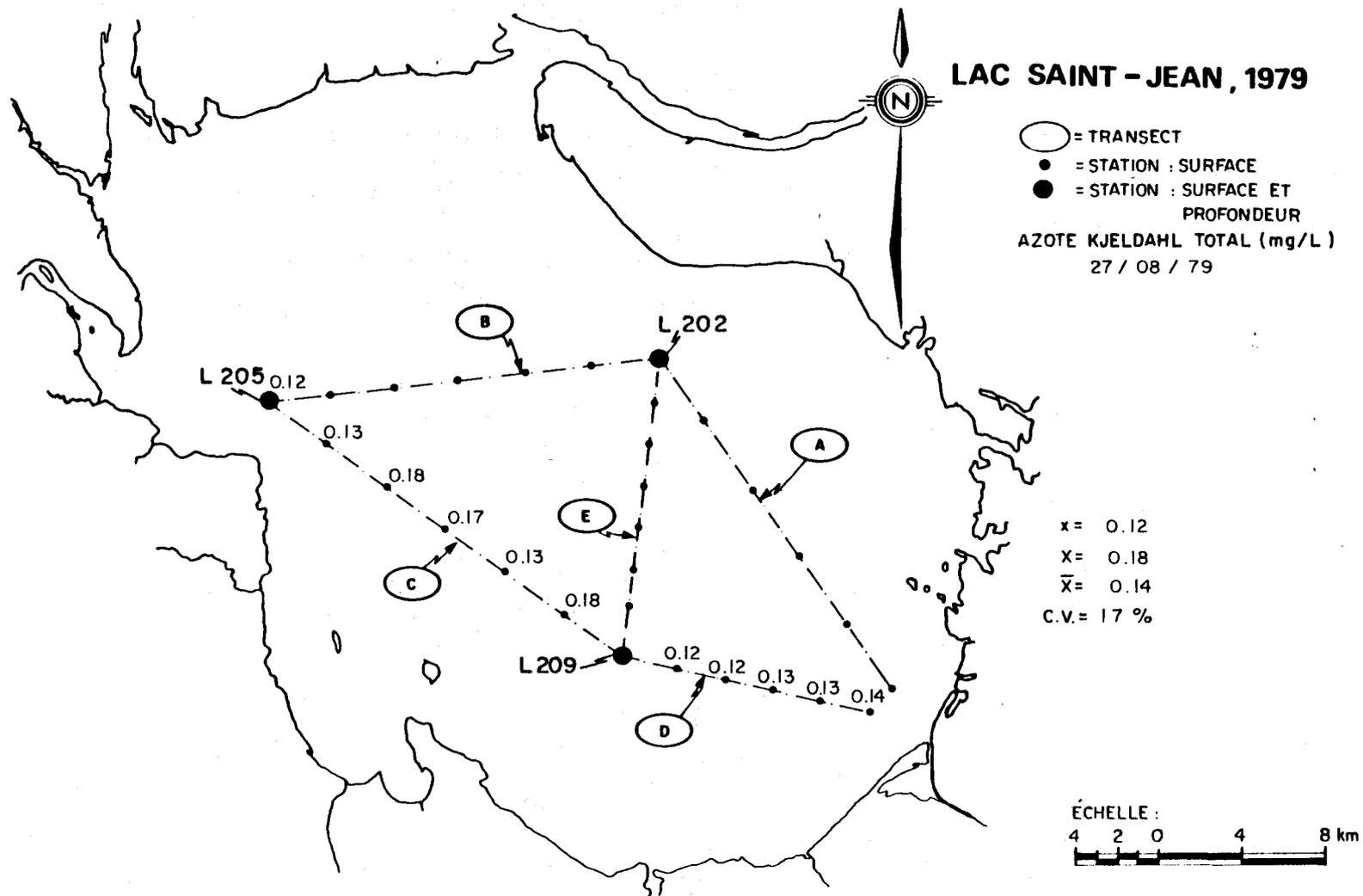


FIGURE B.123 Distribution spatiale de l'azote Kjeldahl total des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.

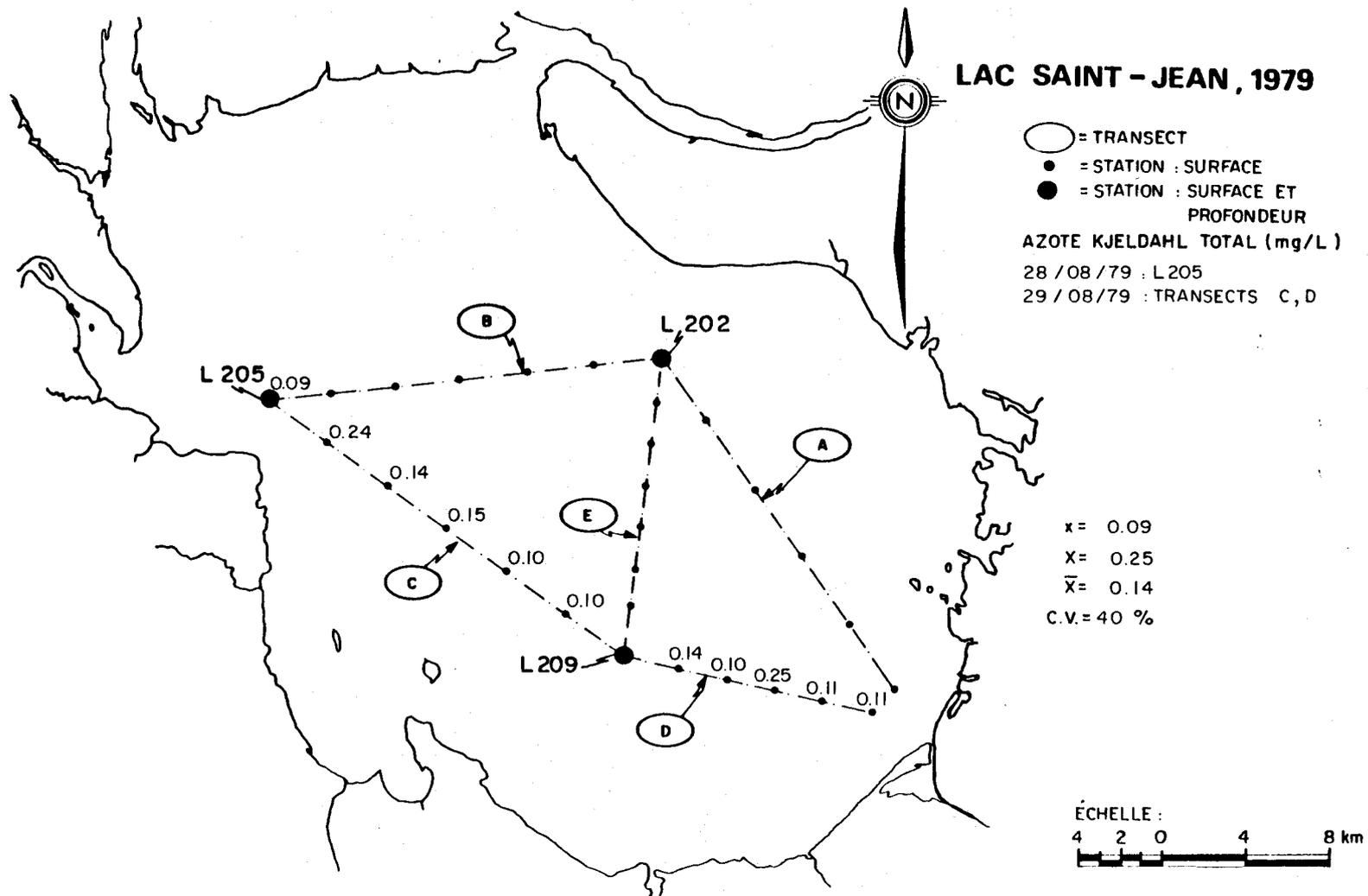


FIGURE B.124 Distribution spatiale de l'azote Kjeldahl total des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 28 et 29 août 1979.

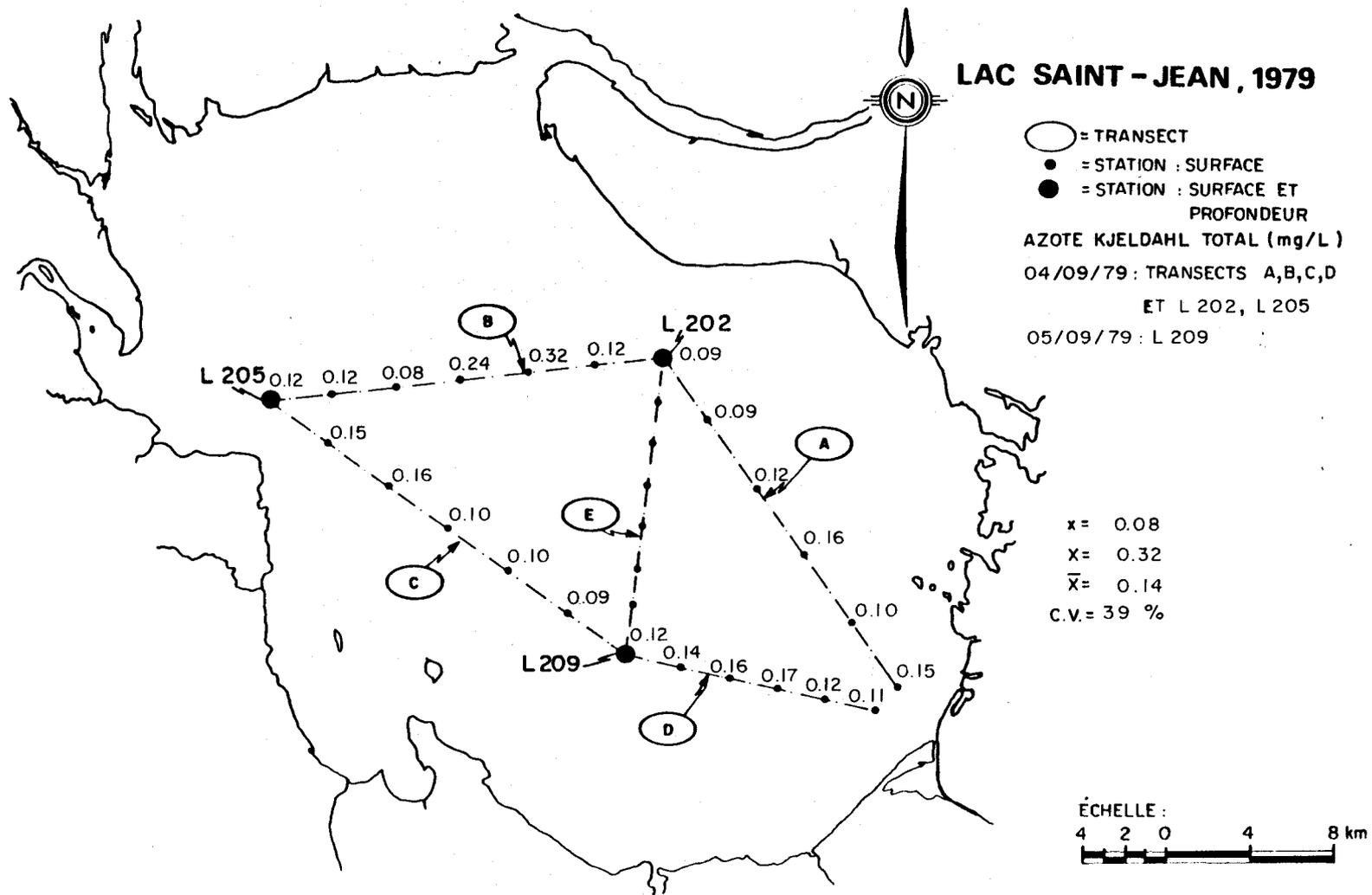


FIGURE B.125 Distribution spatiale de l'azote Kjeldahl total des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.

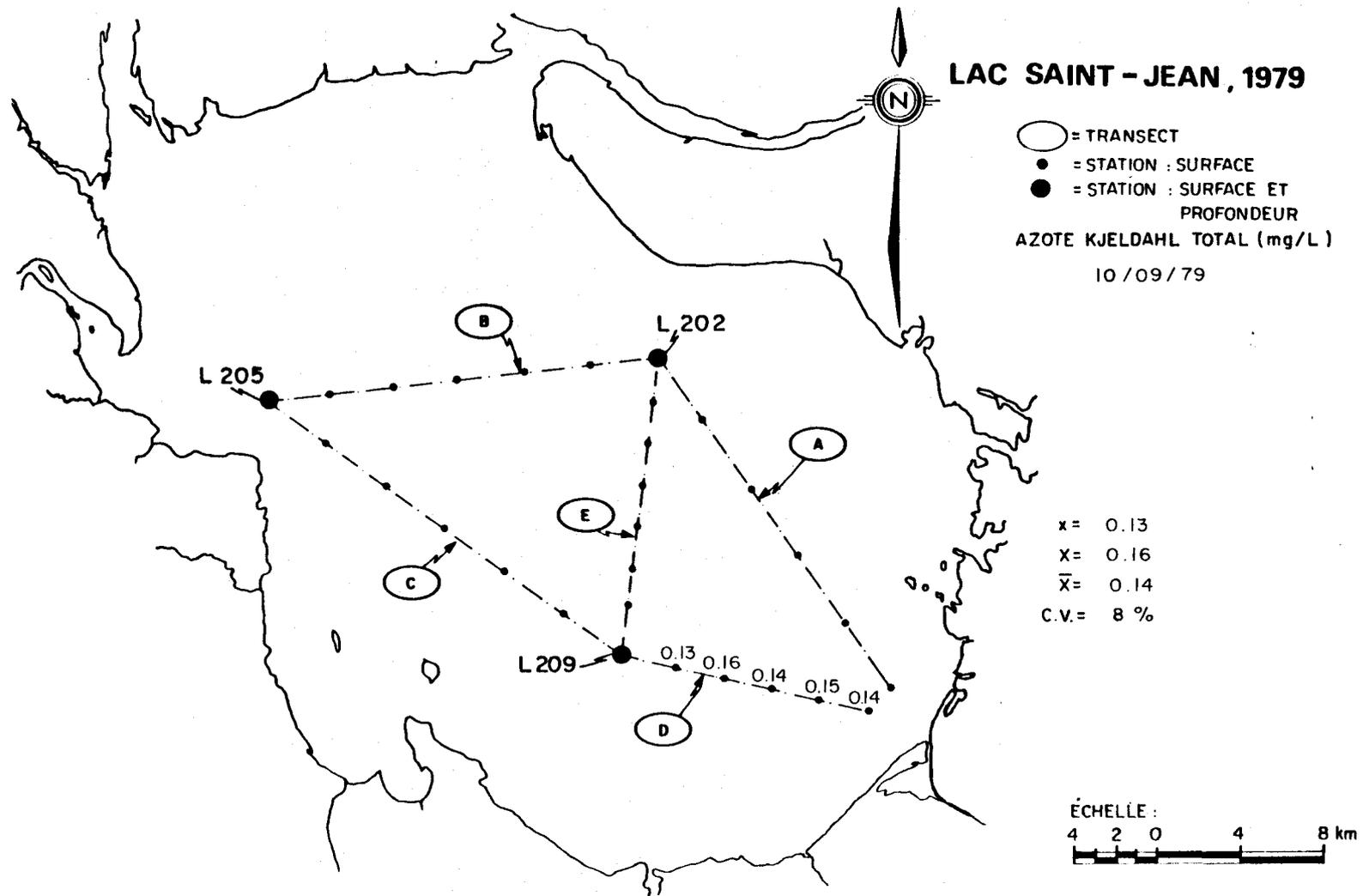


FIGURE B.126 Distribution spatiale de l'azote Kjeldahl total des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.

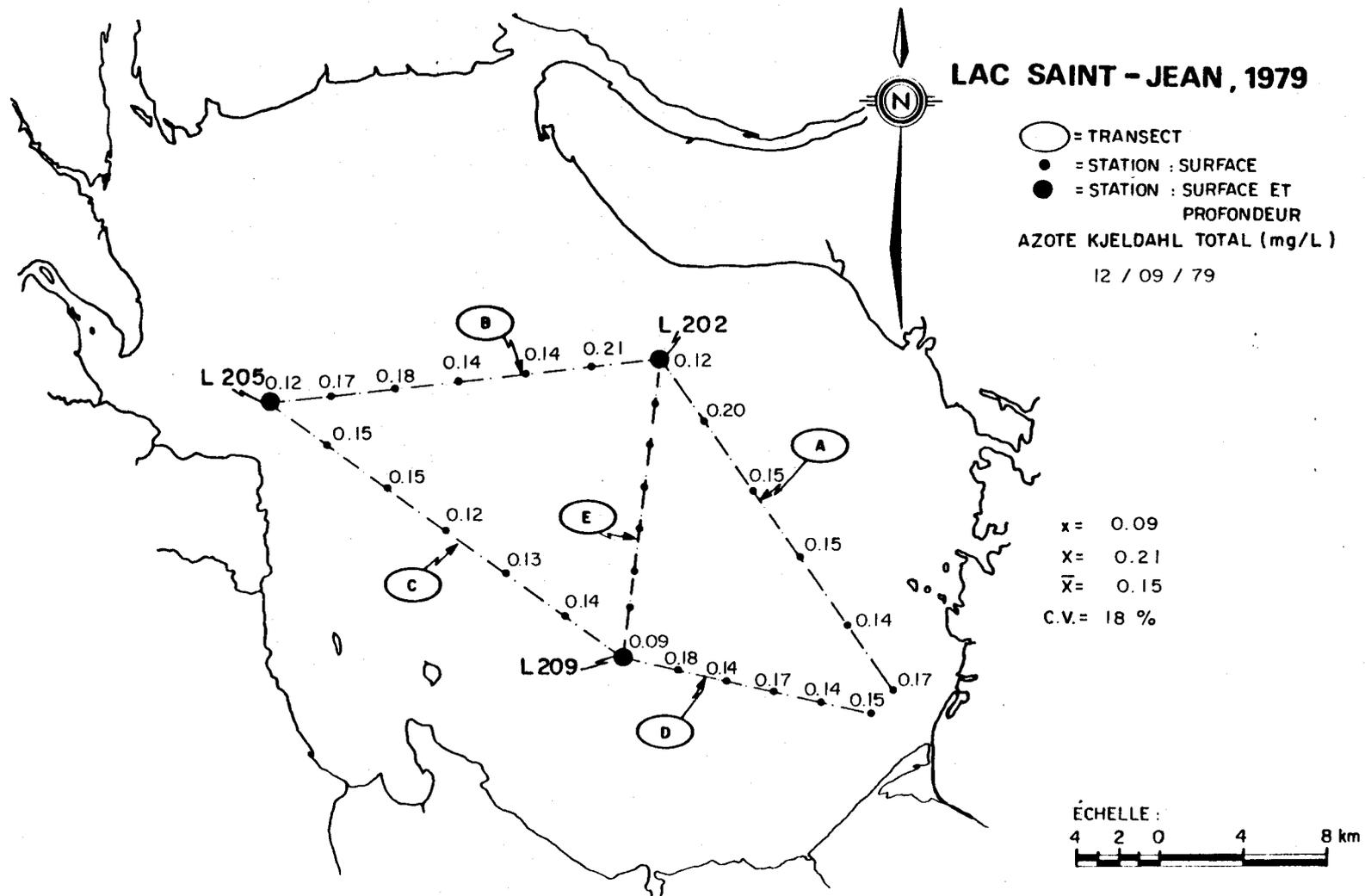


FIGURE B.127 Distribution spatiale de l'azote Kjeldahl total des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.

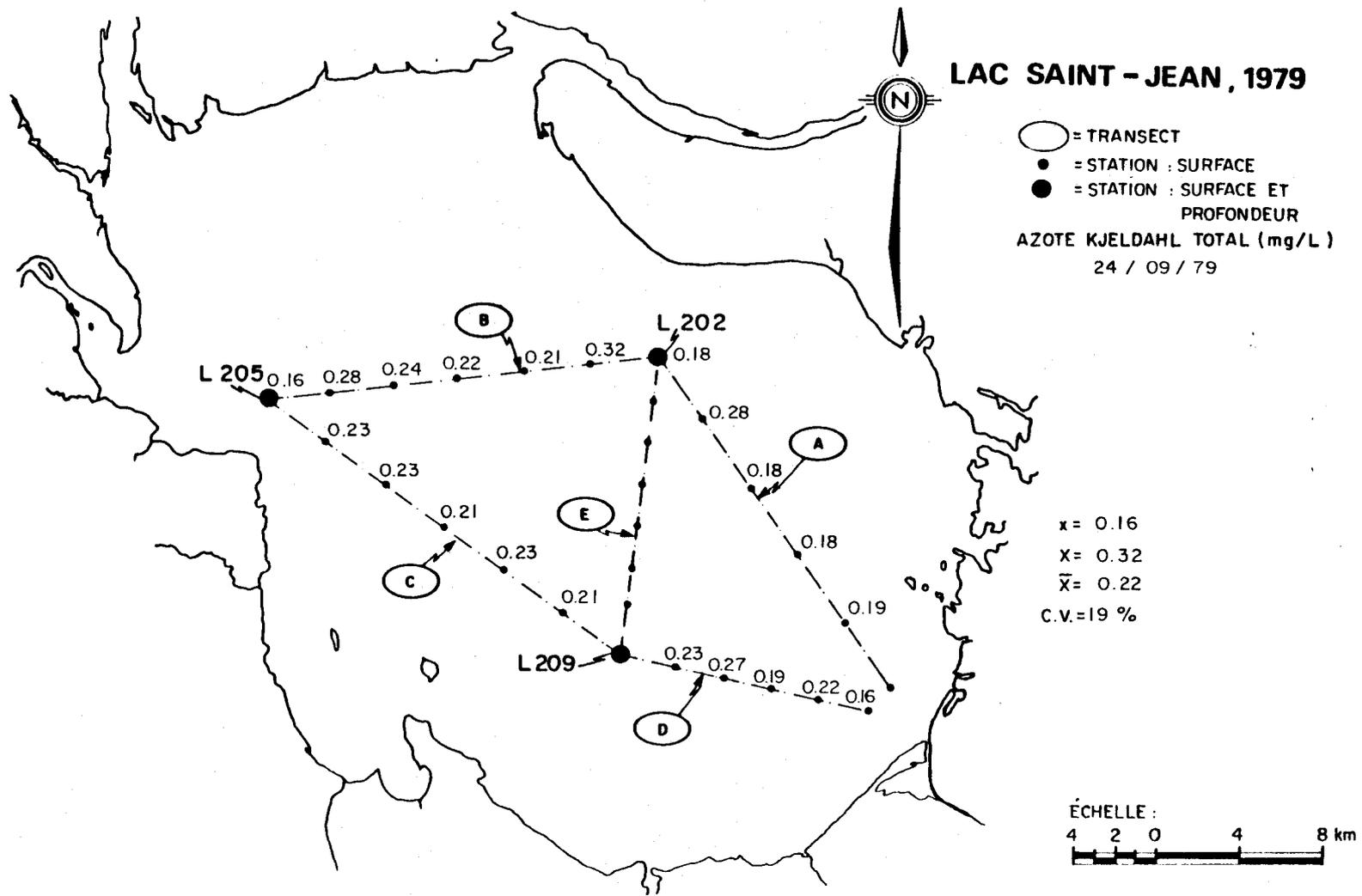


FIGURE B.128 Distribution spatiale de l'azote Kjeldahl total des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.

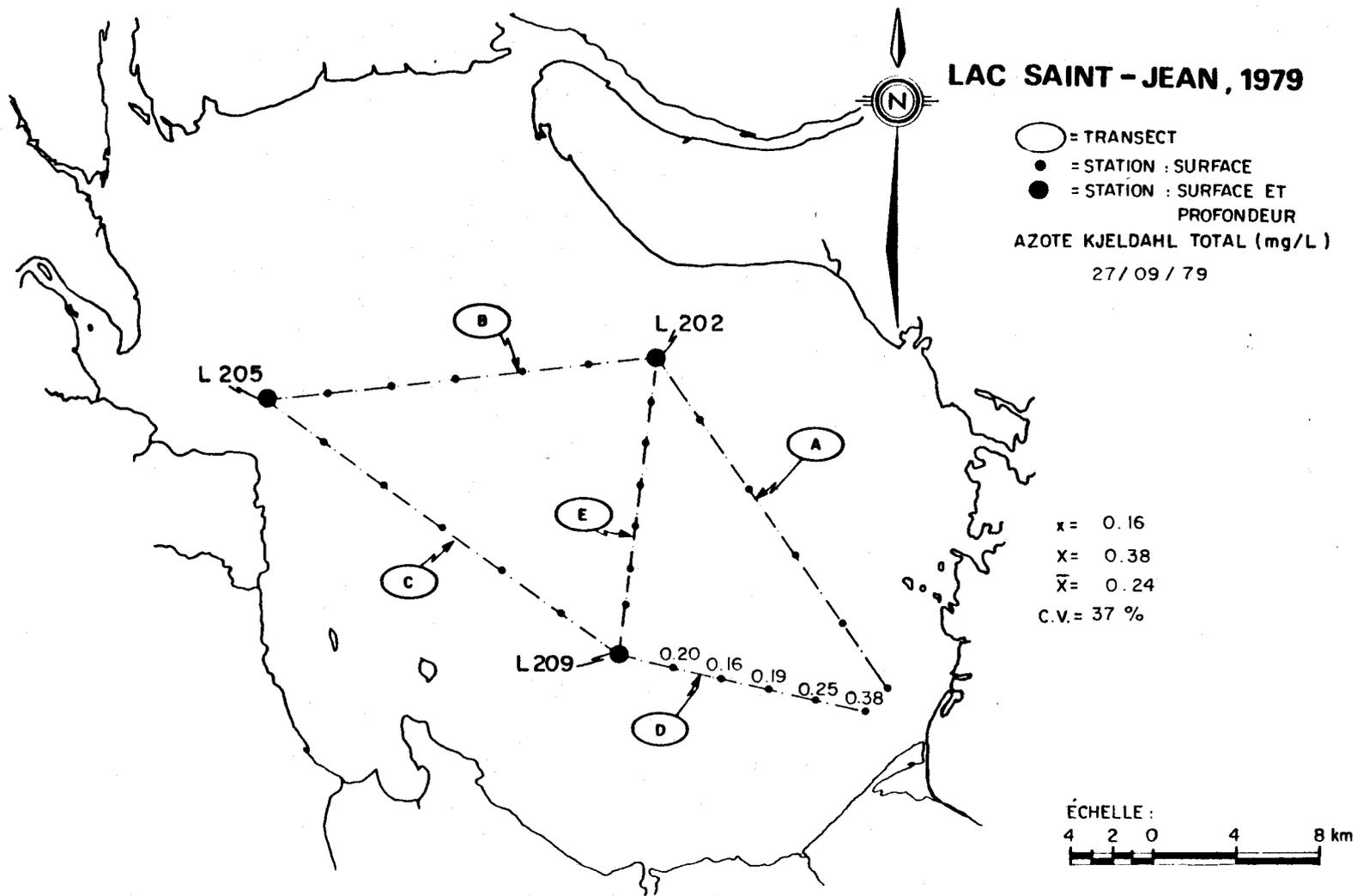


FIGURE B.129 Distribution spatiale de l'azote Kjeldahl total des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.

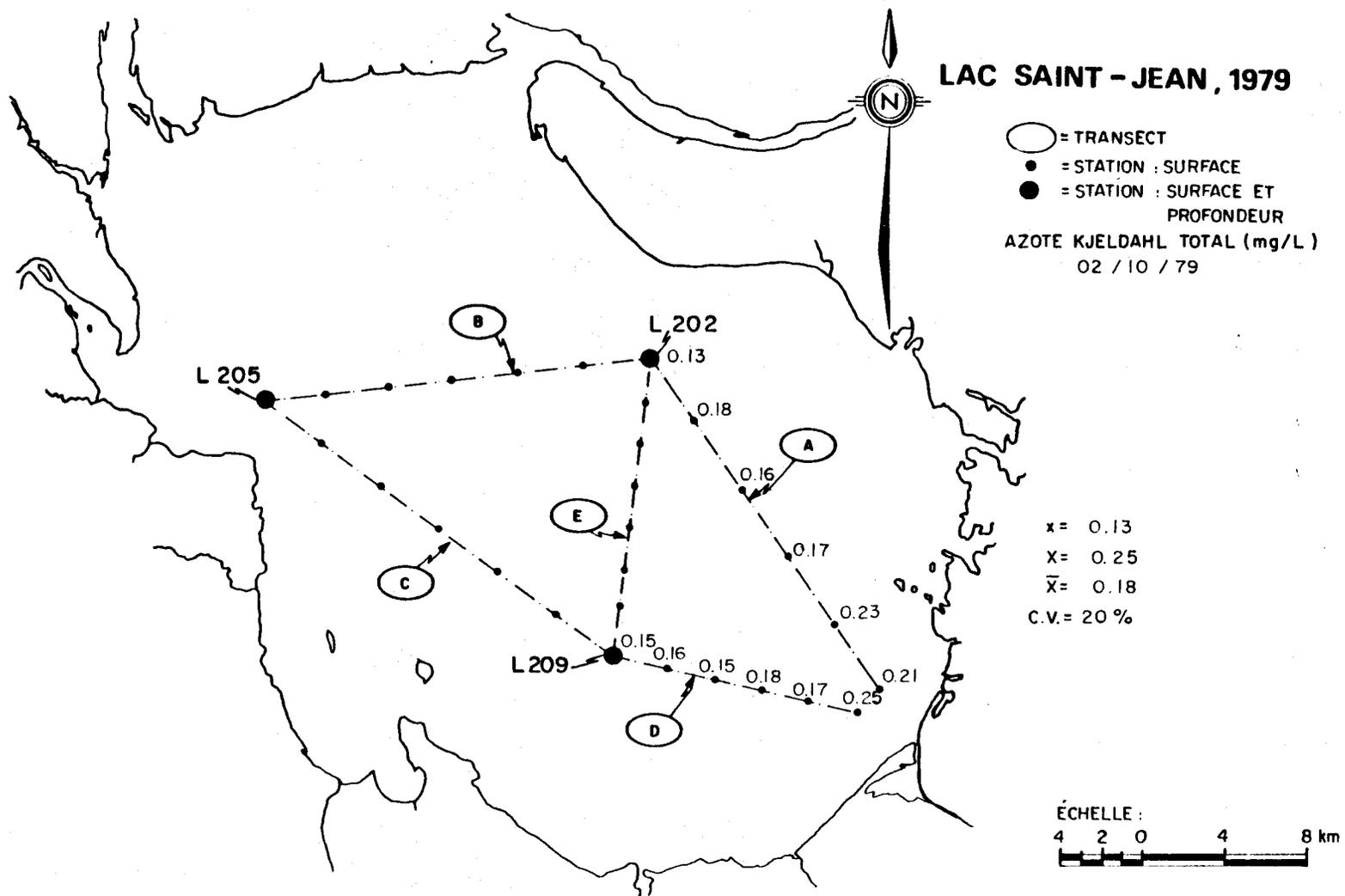


FIGURE B.130 Distribution spatiale de l'azote Kjeldahl total des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.

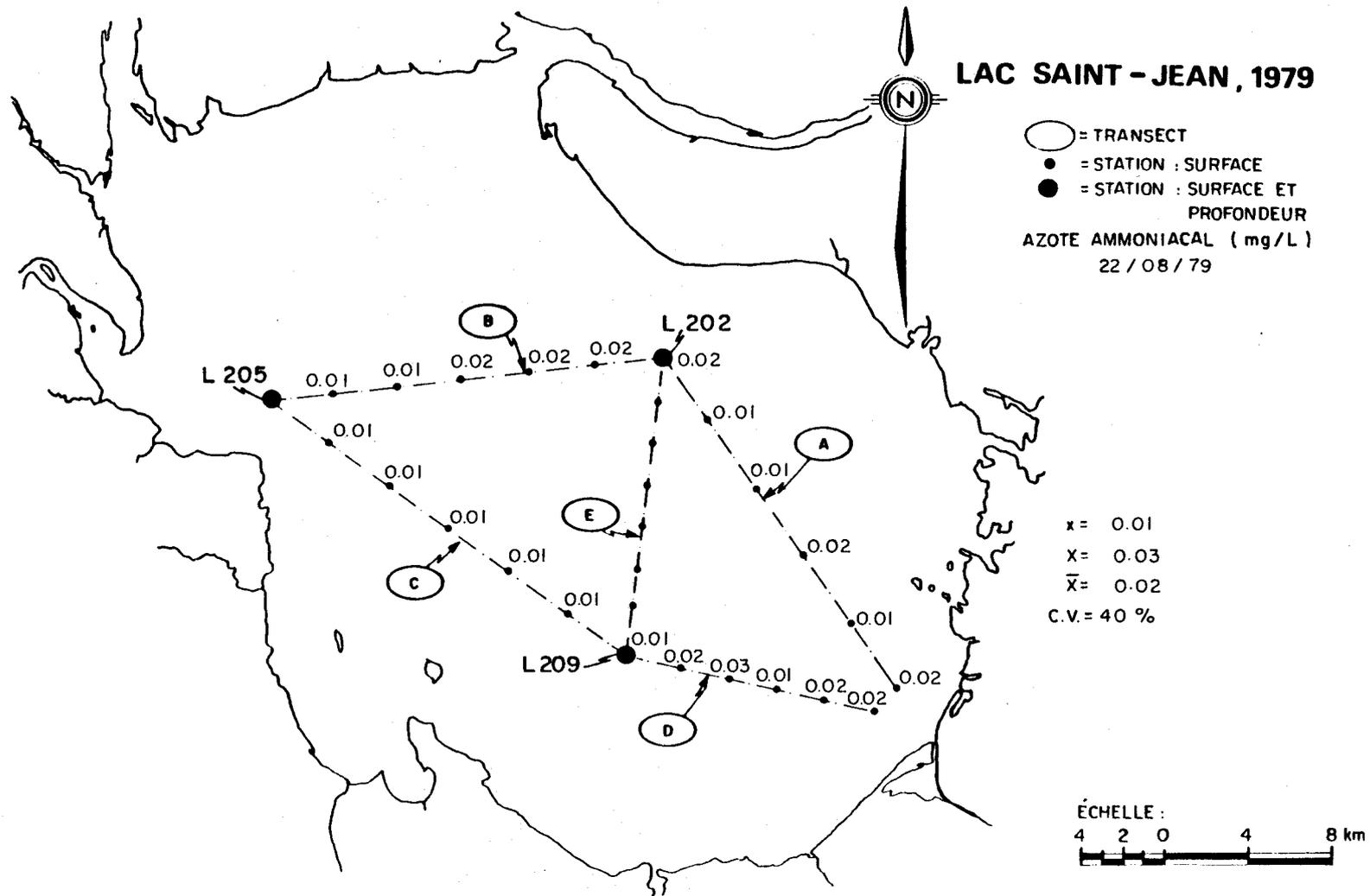


FIGURE B.131 Distribution spatiale de l'azote ammoniacal des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.

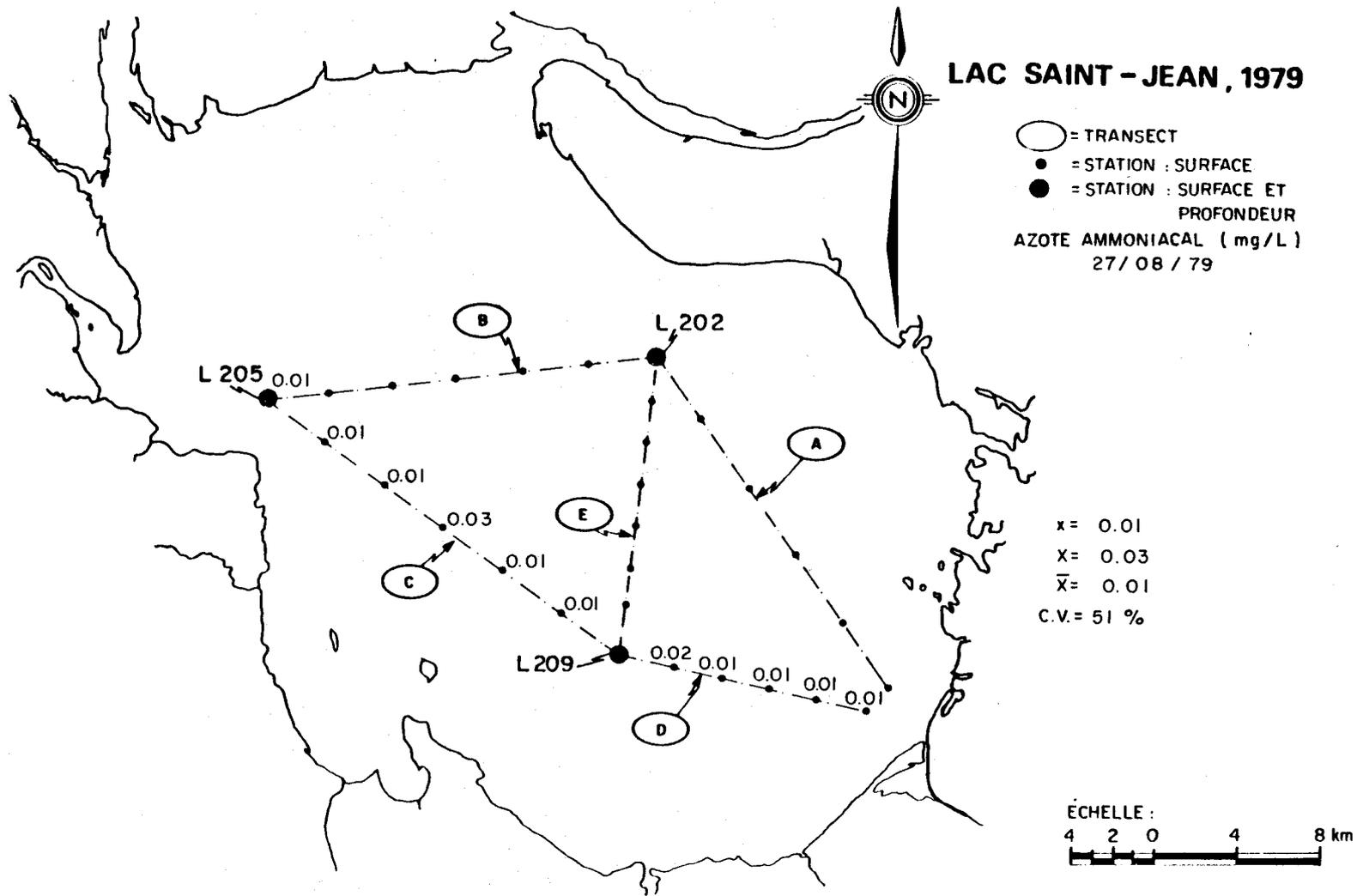


FIGURE B.132 Distribution spatiale de l'azote ammoniacal des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.

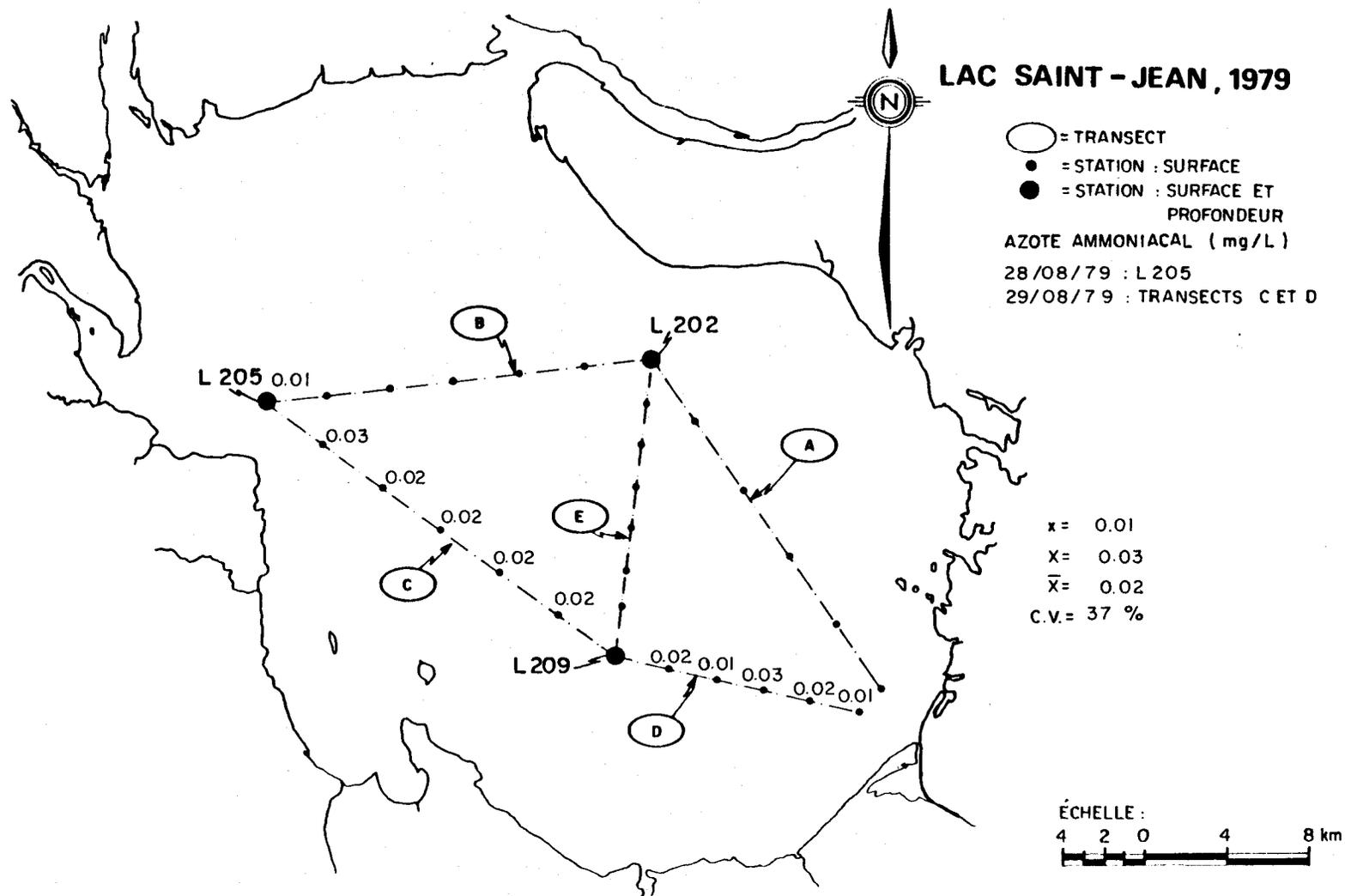


FIGURE B.133 Distribution spatiale de l'azote ammoniacal des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 28 et 29 août 1979.

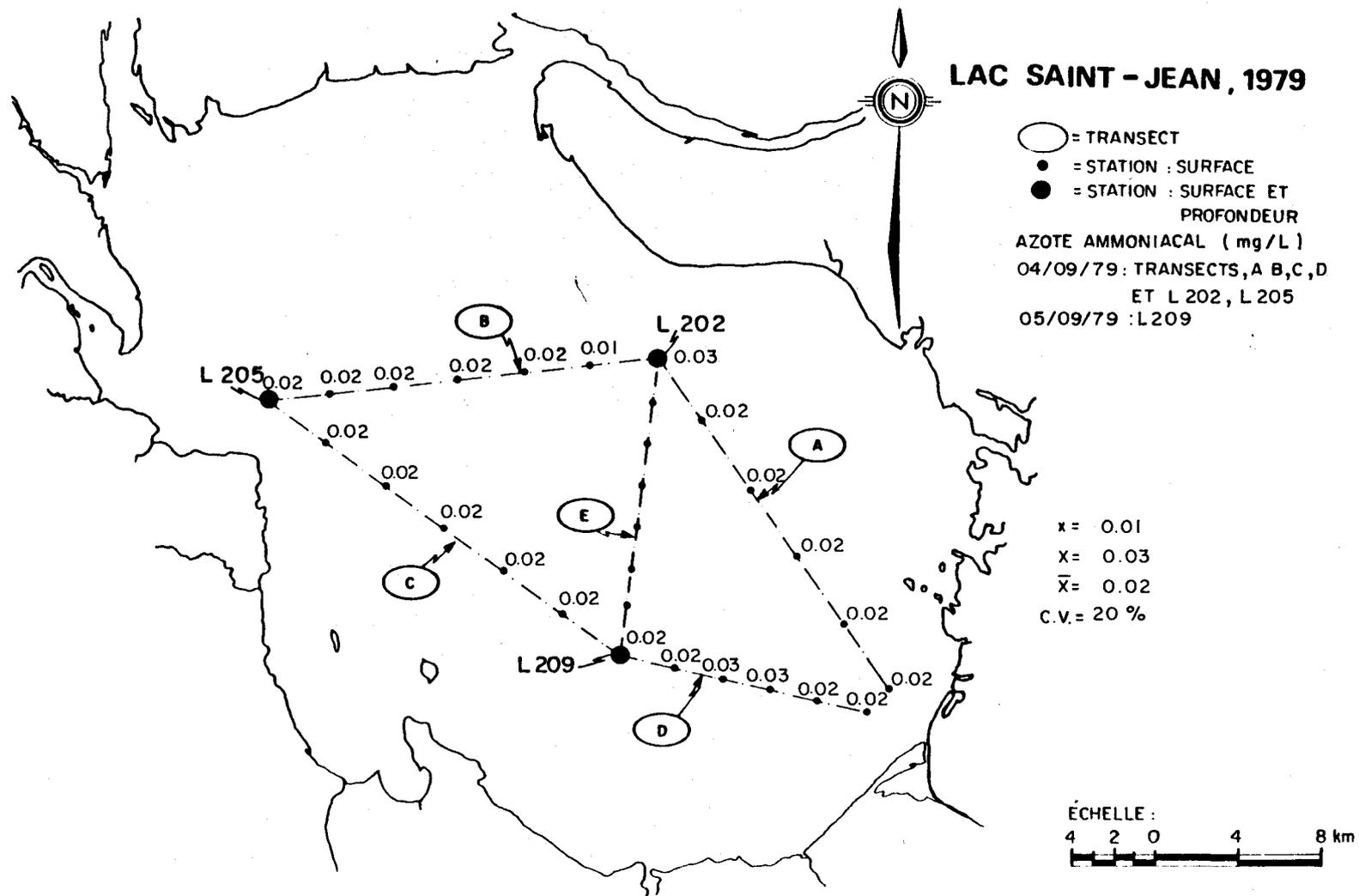


FIGURE B.134 Distribution spatiale de l'azote ammoniacal des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.

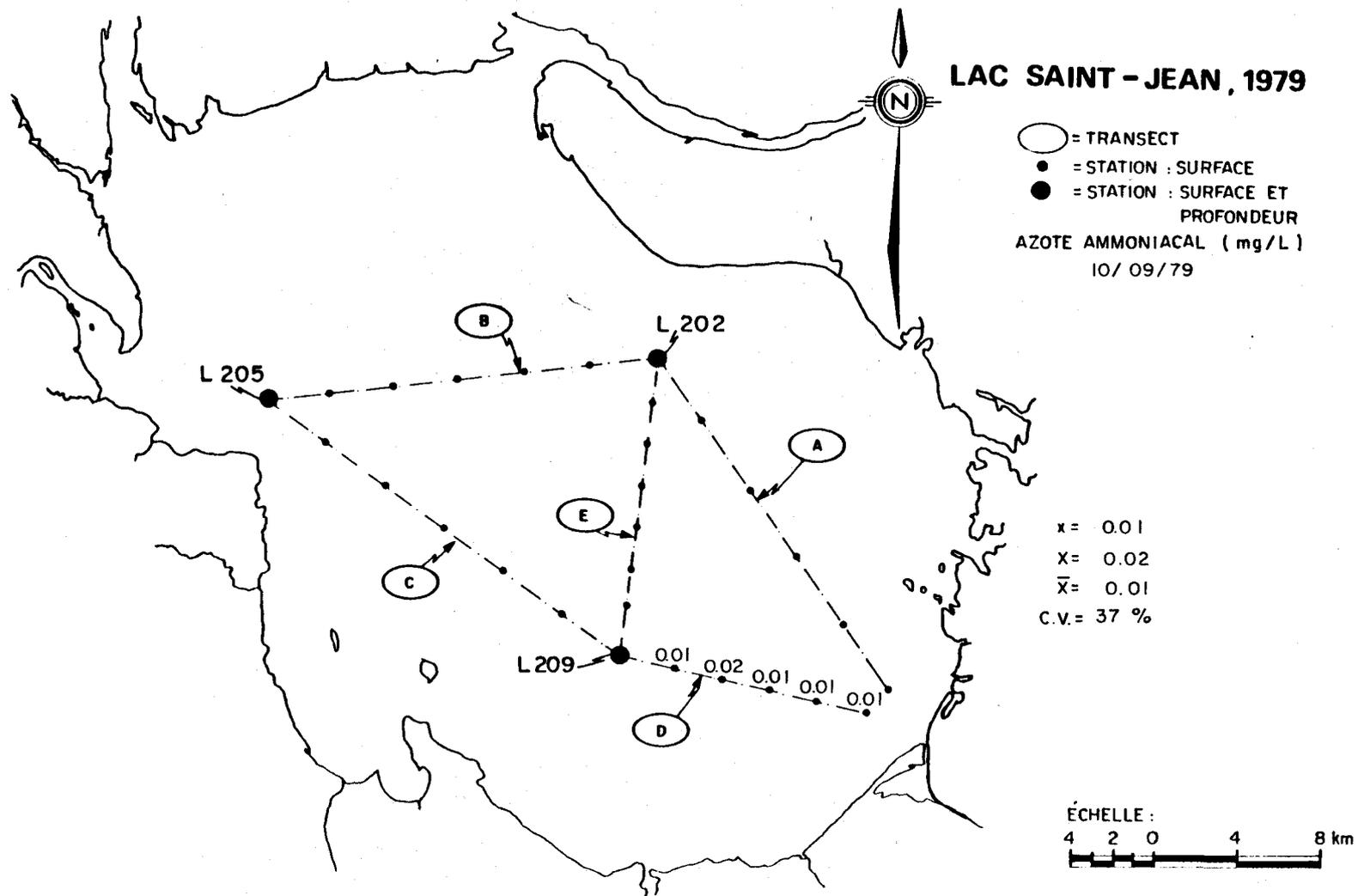


FIGURE B.135 Distribution spatiale de l'azote ammoniacal des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.

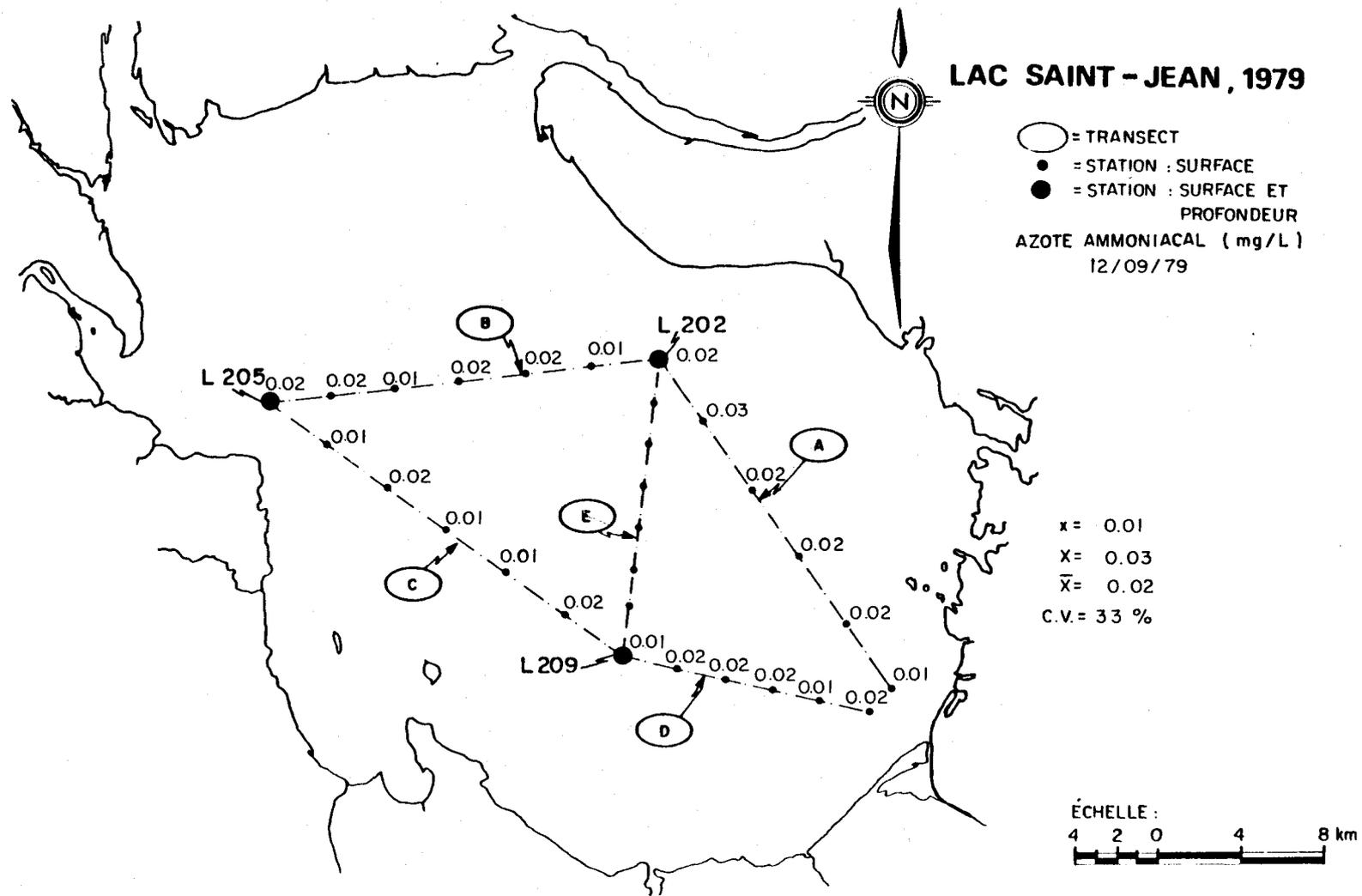


FIGURE B.136 Distribution spatiale de l'azote ammoniacal des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.

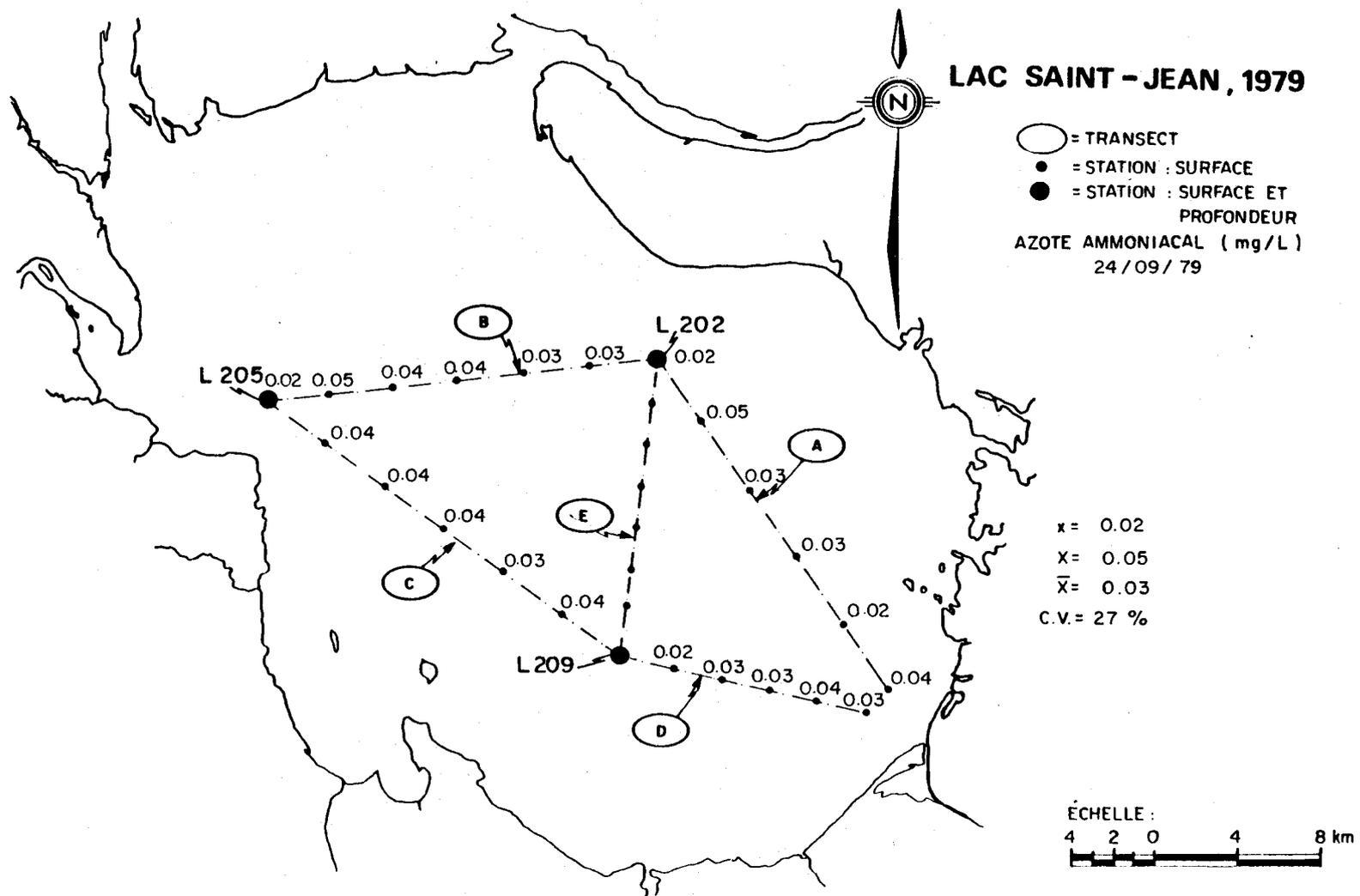


FIGURE B.137 Distribution spatiale de l'azote ammoniacal des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.

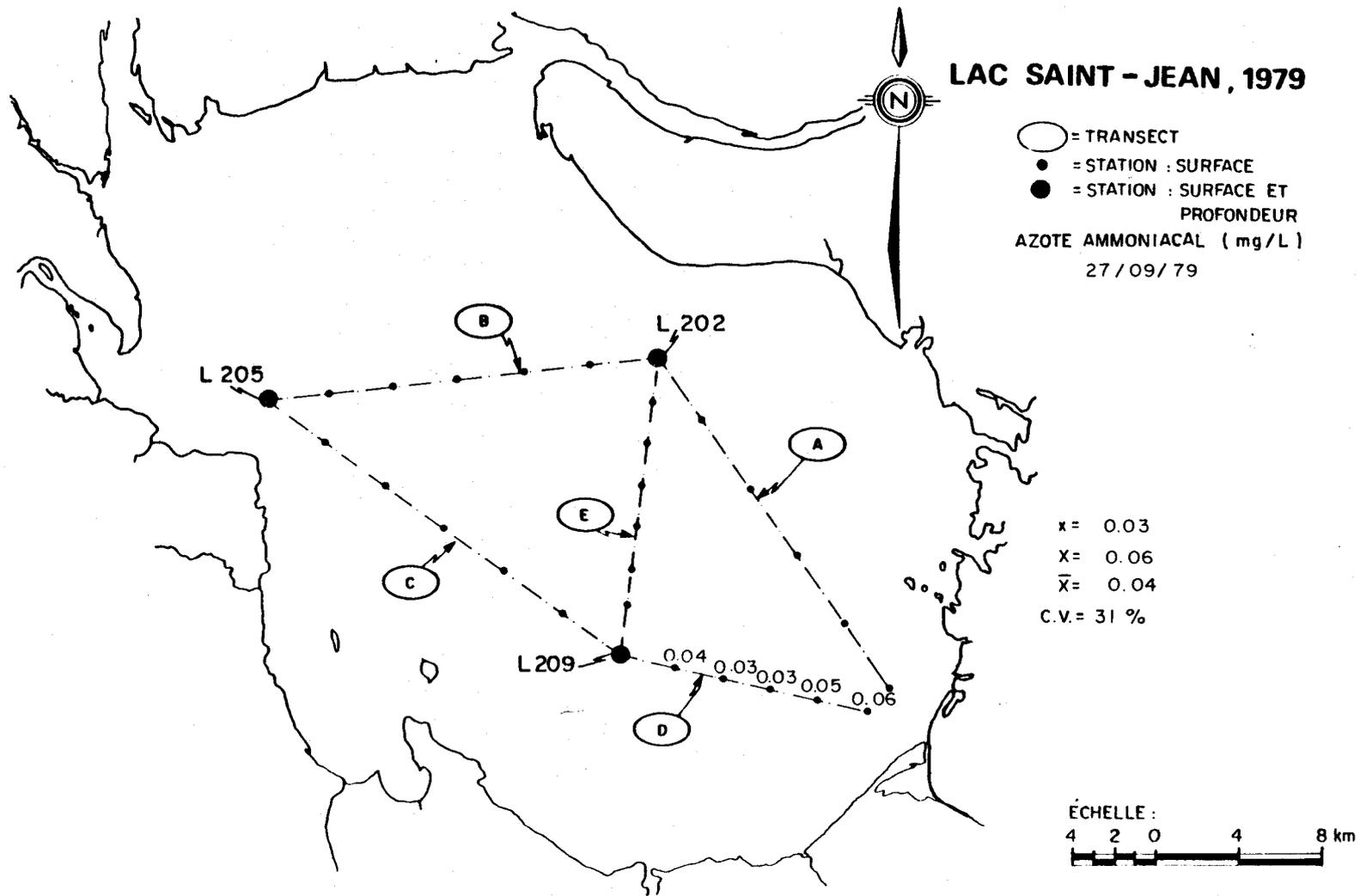
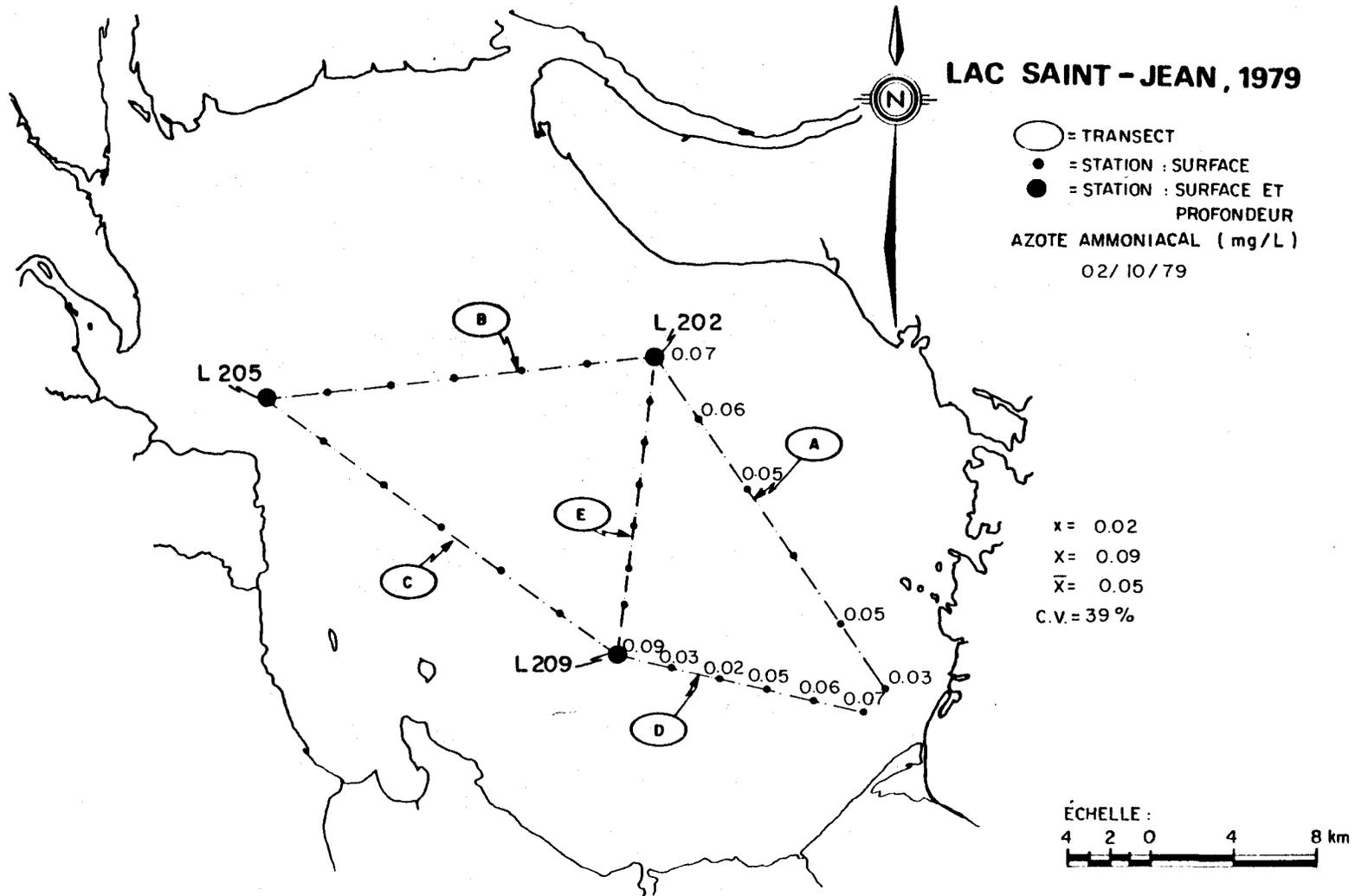


FIGURE B.138 Distribution spatiale de l'azote ammoniacal des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.



- B.140 -

FIGURE B.139 Distribution spatiale de l'azote ammoniacal des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.

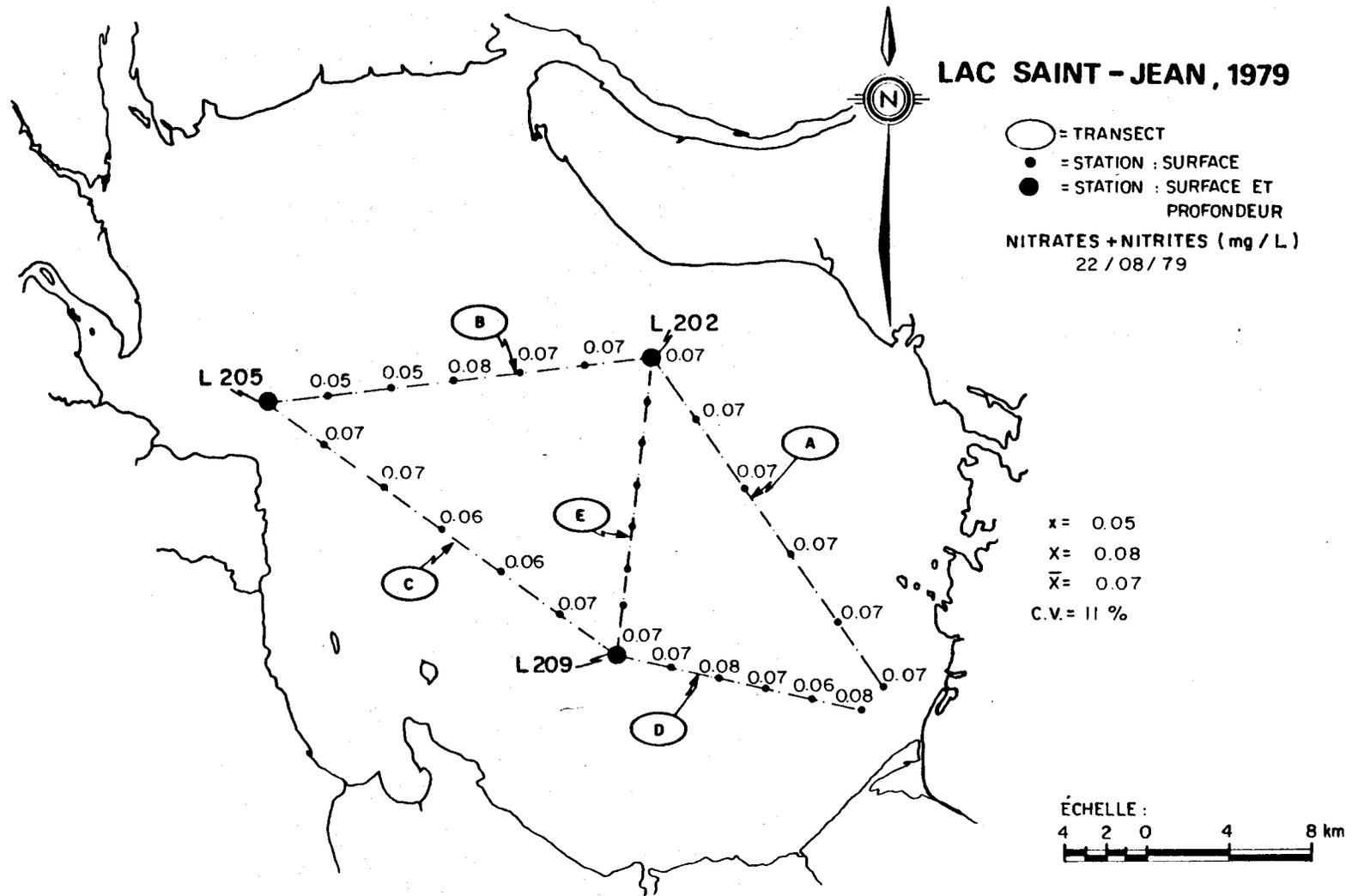


FIGURE B.140 Distribution spatiale de l'azote desnitrates et nitrites des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.

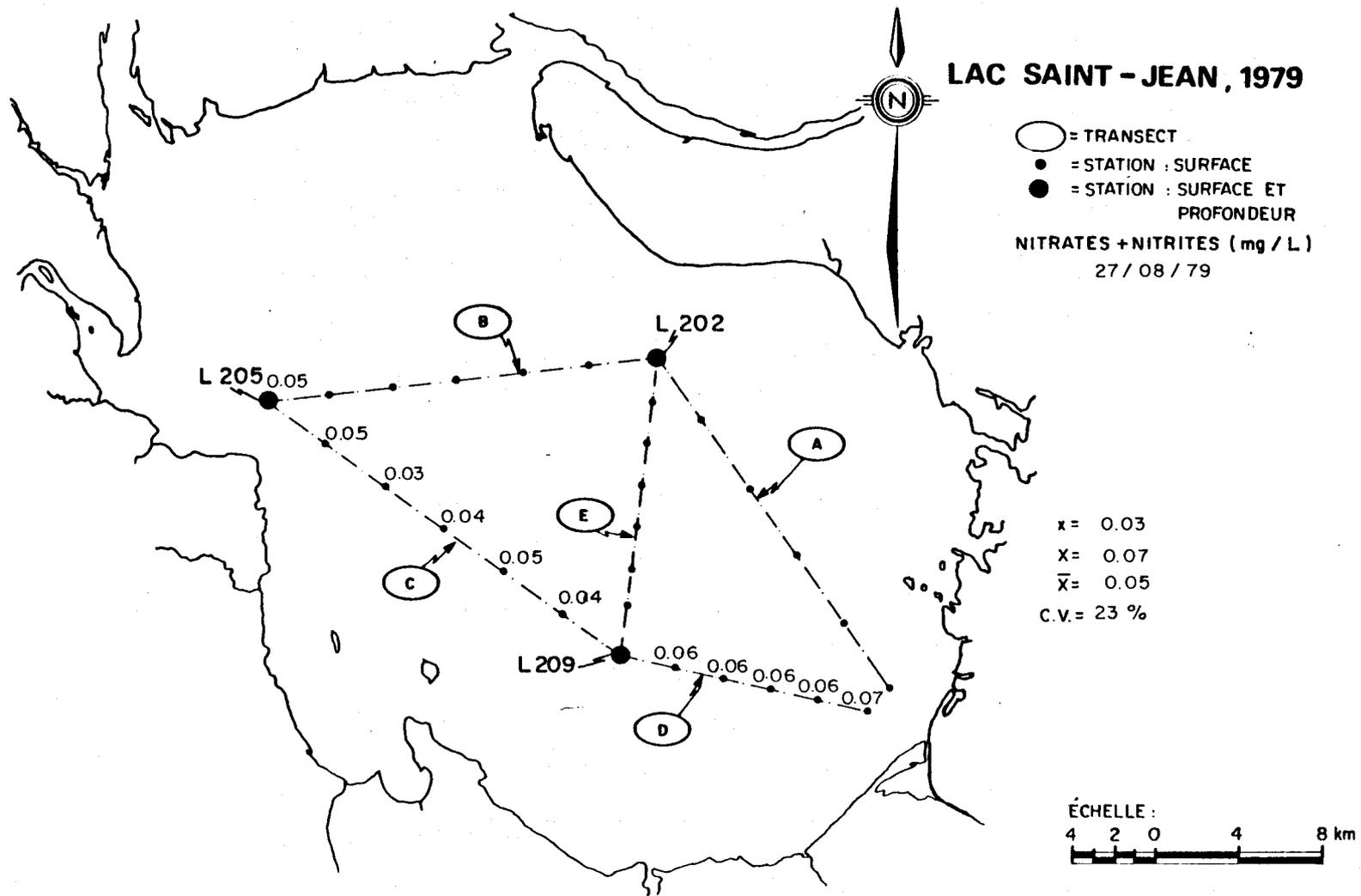


FIGURE B.141 Distribution spatiale de l'azote des nitrates et nitrites des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 28 août 1979.

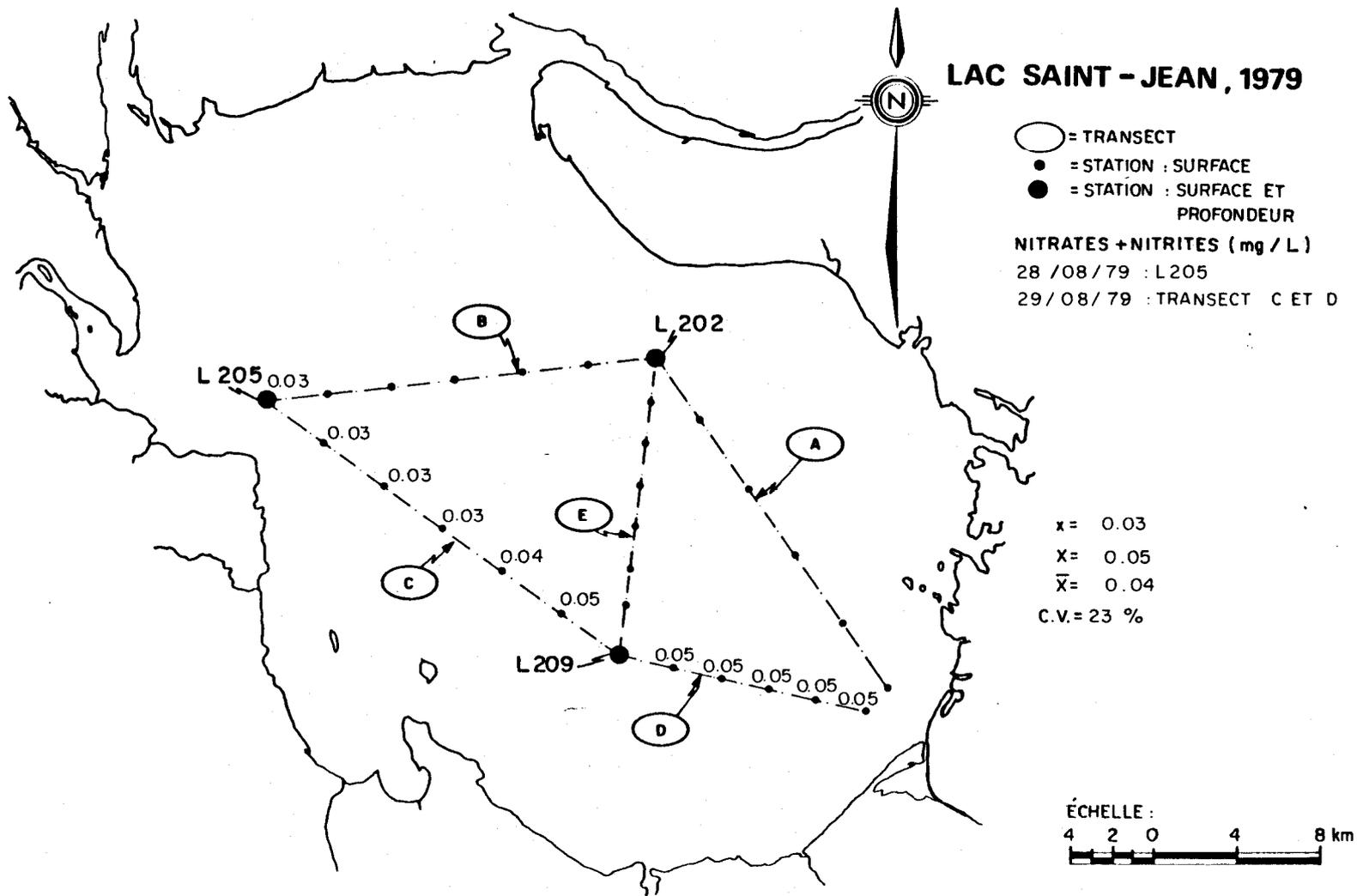


FIGURE B.142 Distribution spatiale de l'azote des nitrates et nitrites des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 28 et 29 août 1979.

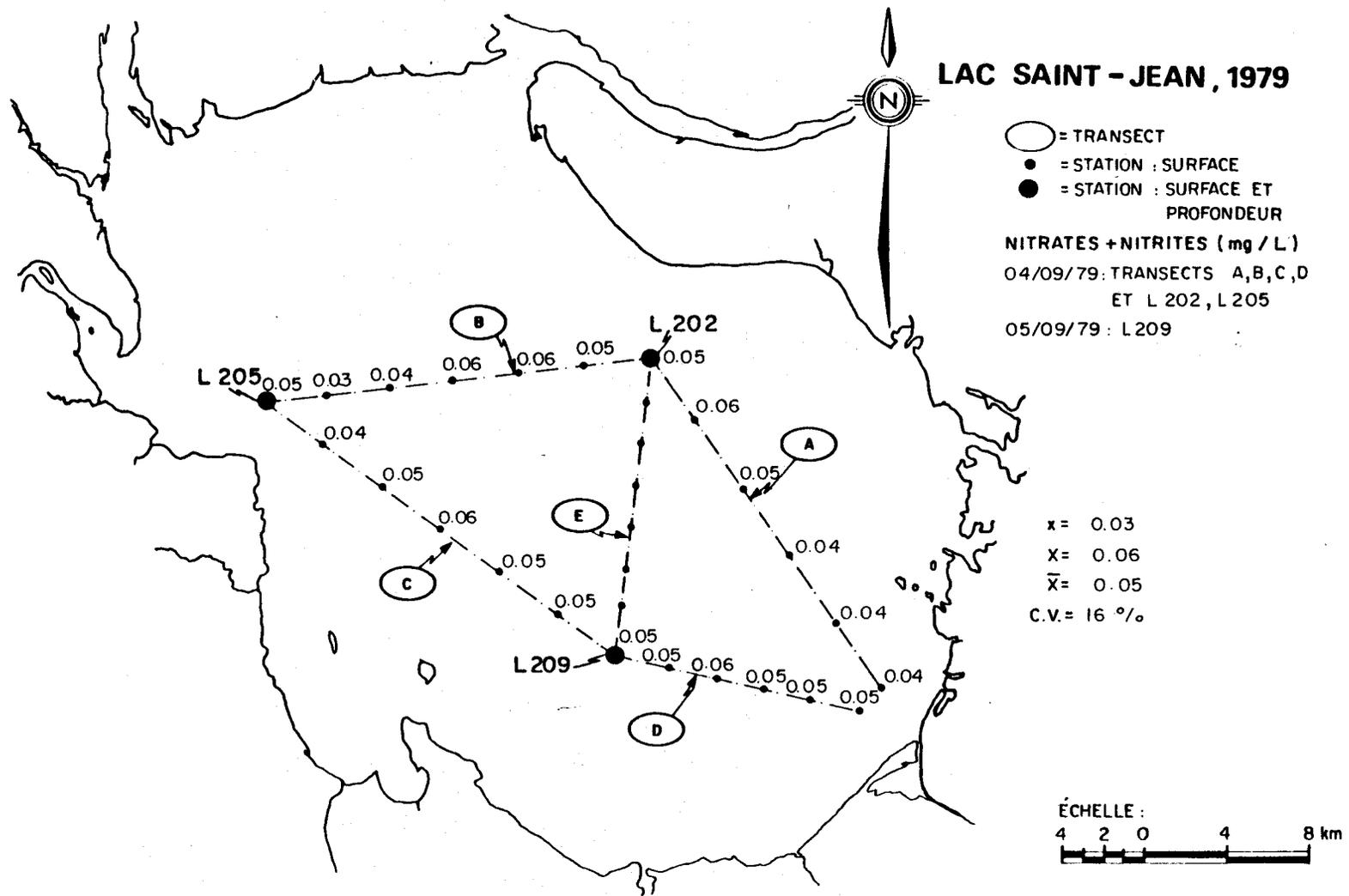
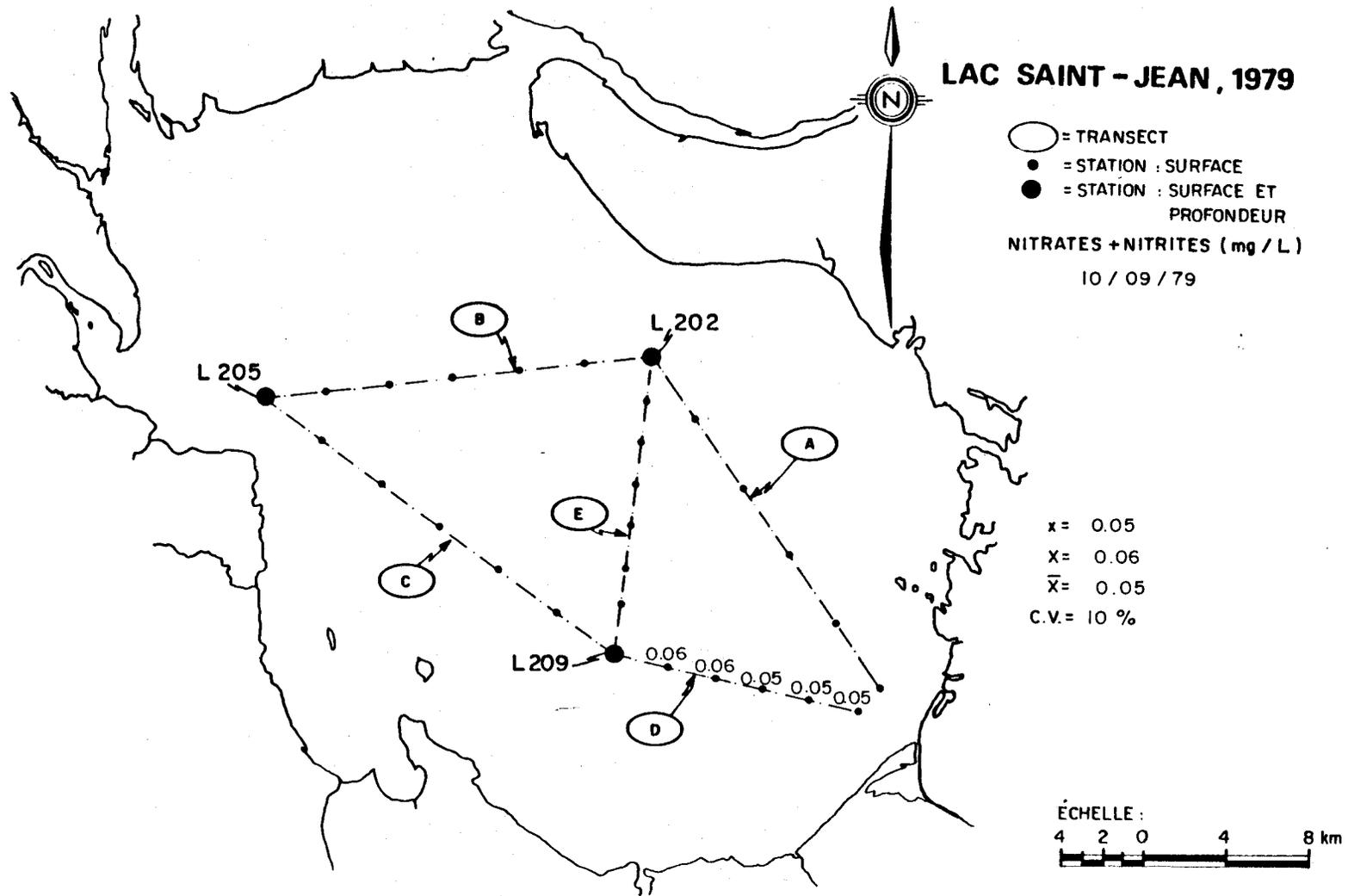


FIGURE B.143 Distribution spatiale de l'azote des nitrates et nitrites des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.



- B.145 -

FIGURE B.144 Distribution spatiale de l'azote des nitrates et nitrites des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.

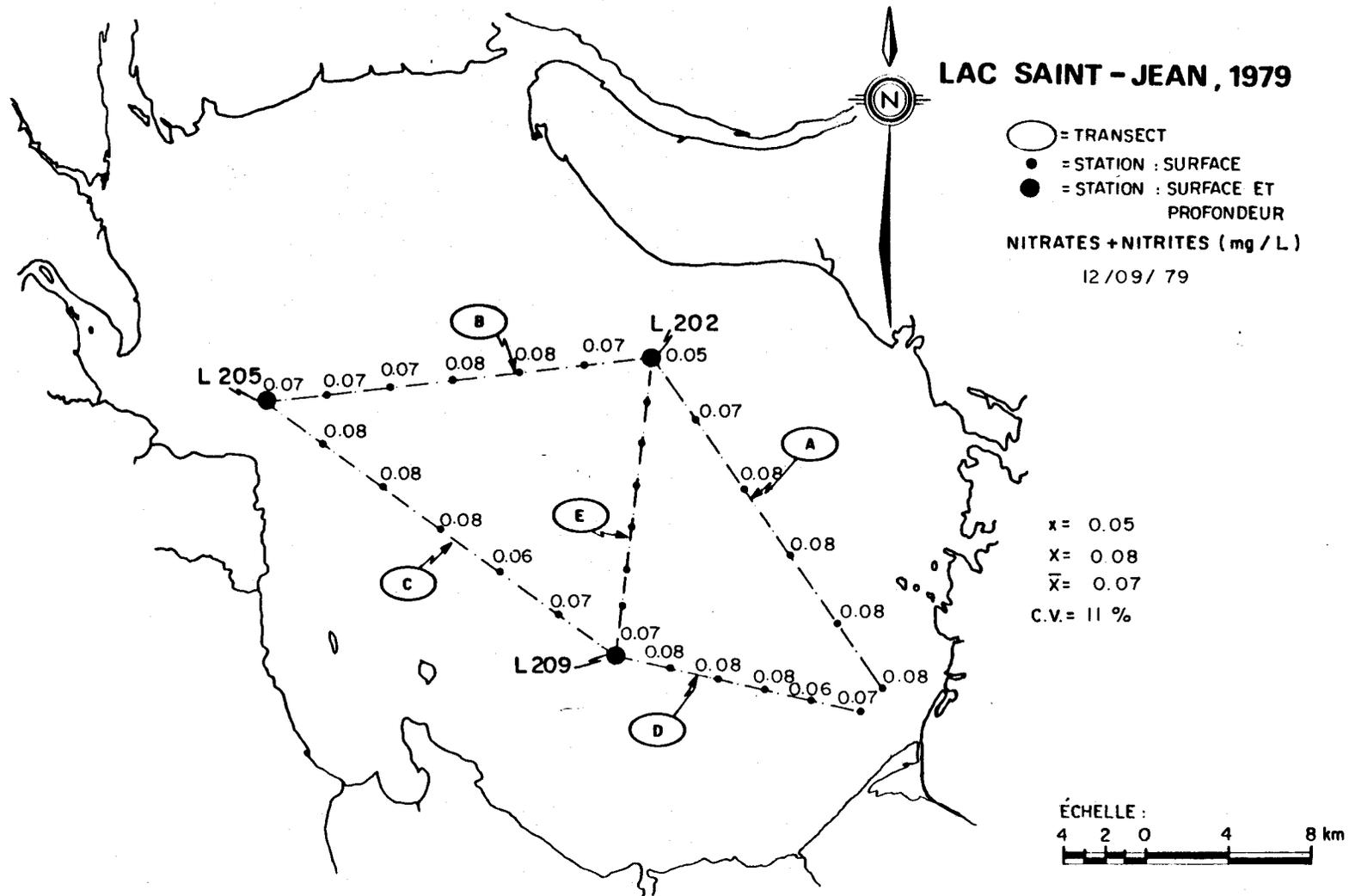


FIGURE B.145 Distribution spatiale de l'azote des nitrates et nitrites des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.

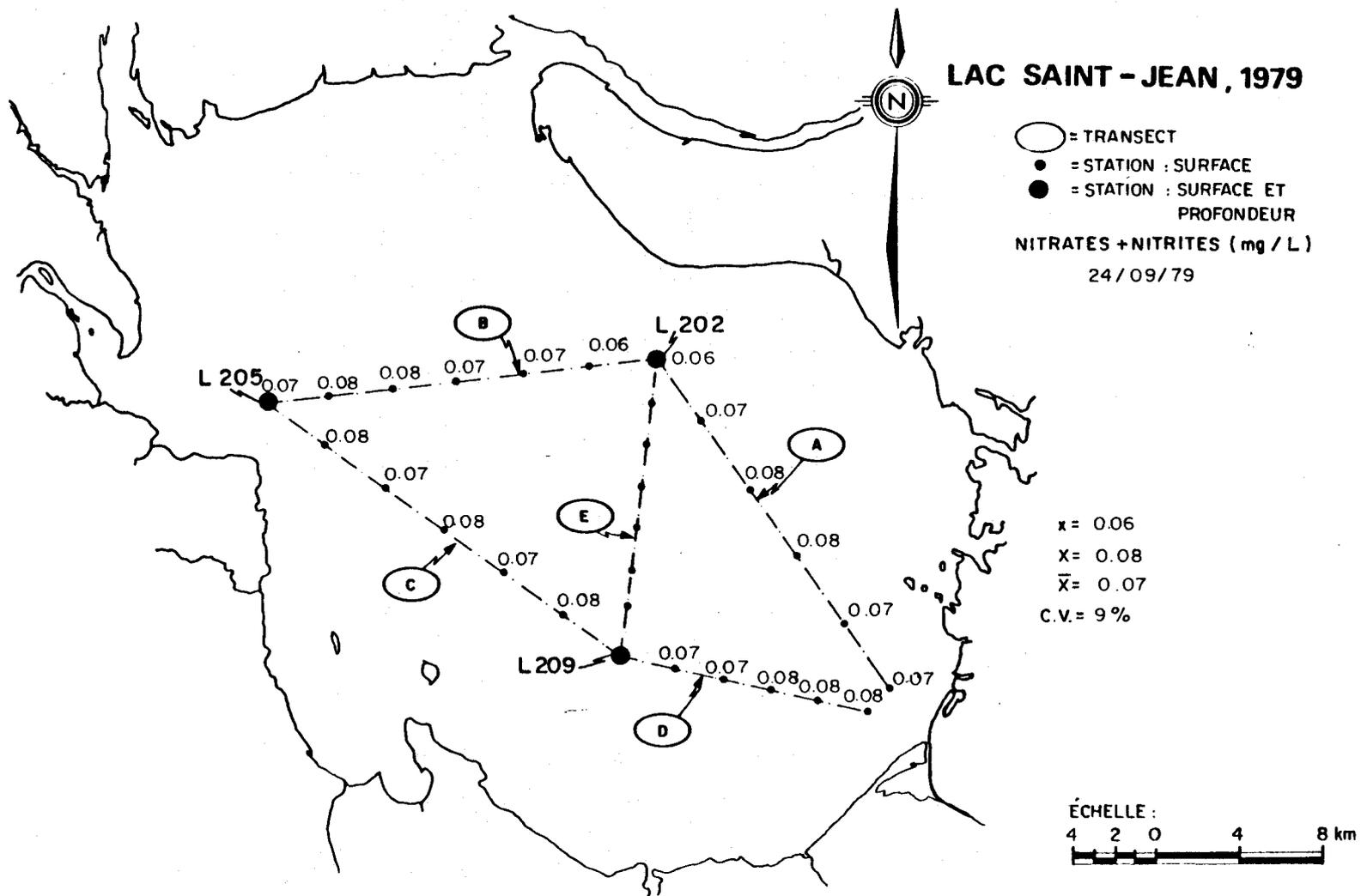


FIGURE B.146 Distribution spatiale de l'azote des nitrates et nitrites des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.

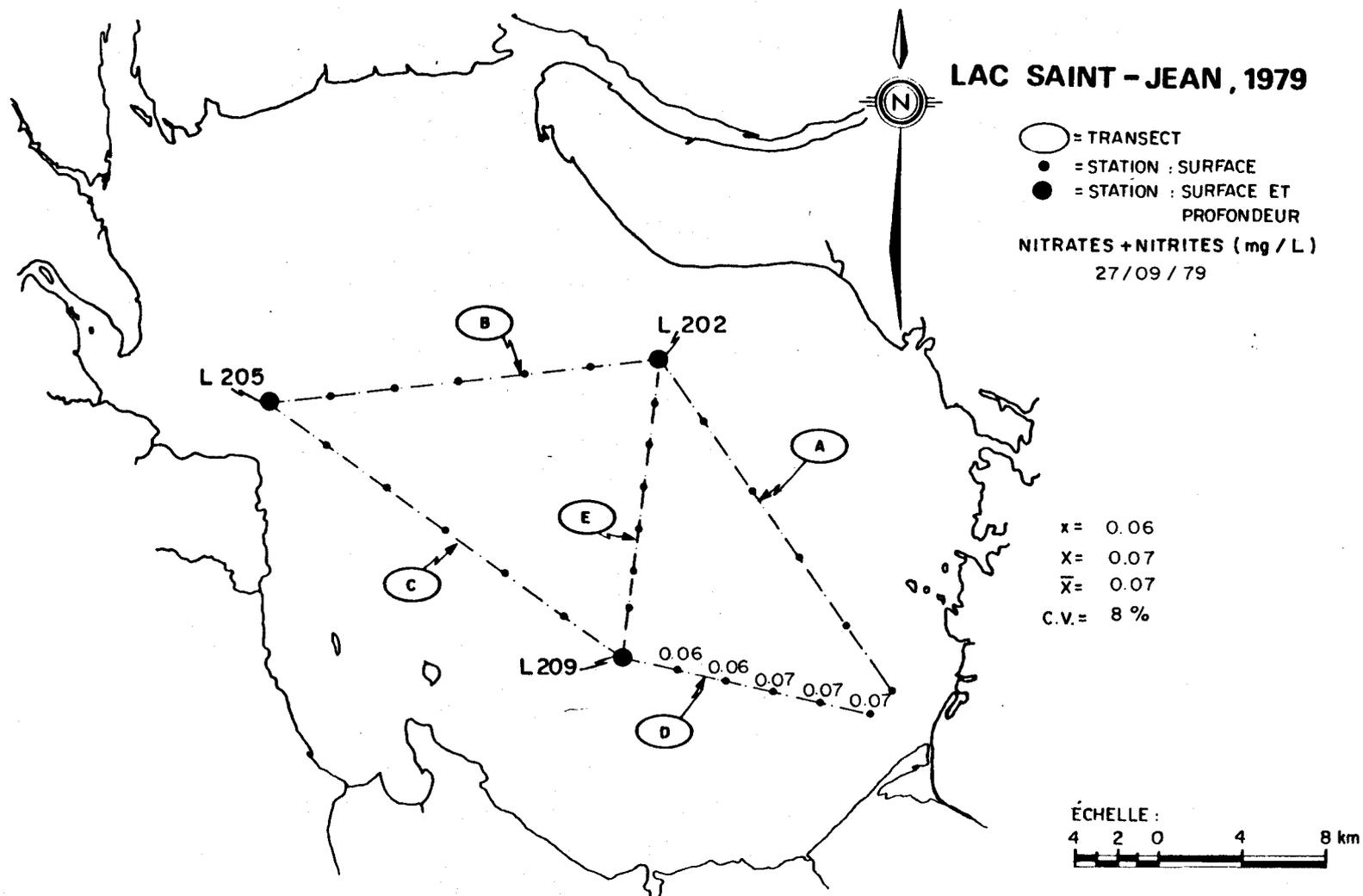


FIGURE B.147 Distribution spatiale de l'azote des nitrates et nitrites des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.

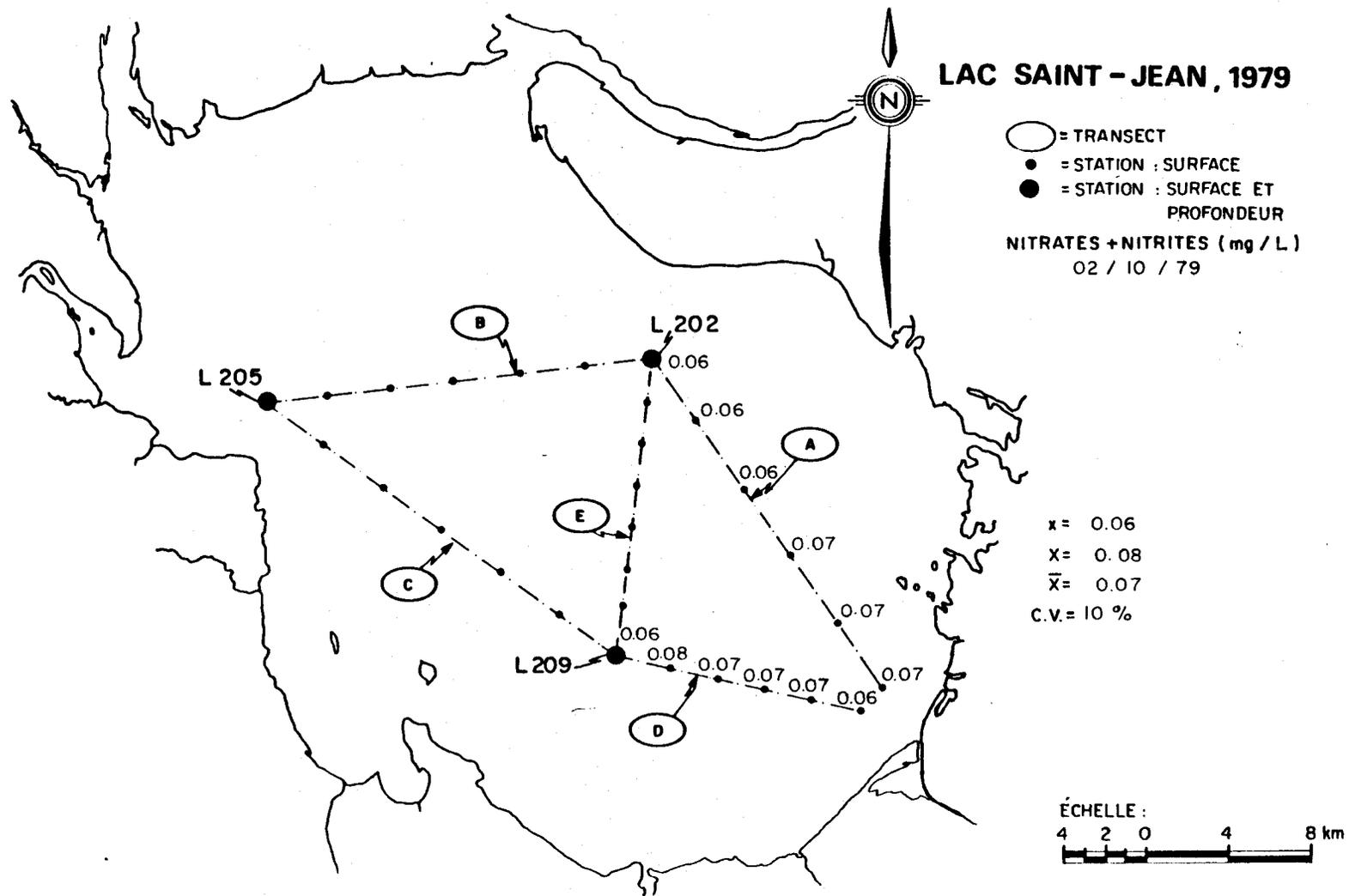


FIGURE B.148 Distribution spatiale de l'azote des nitrates et nitrites des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.

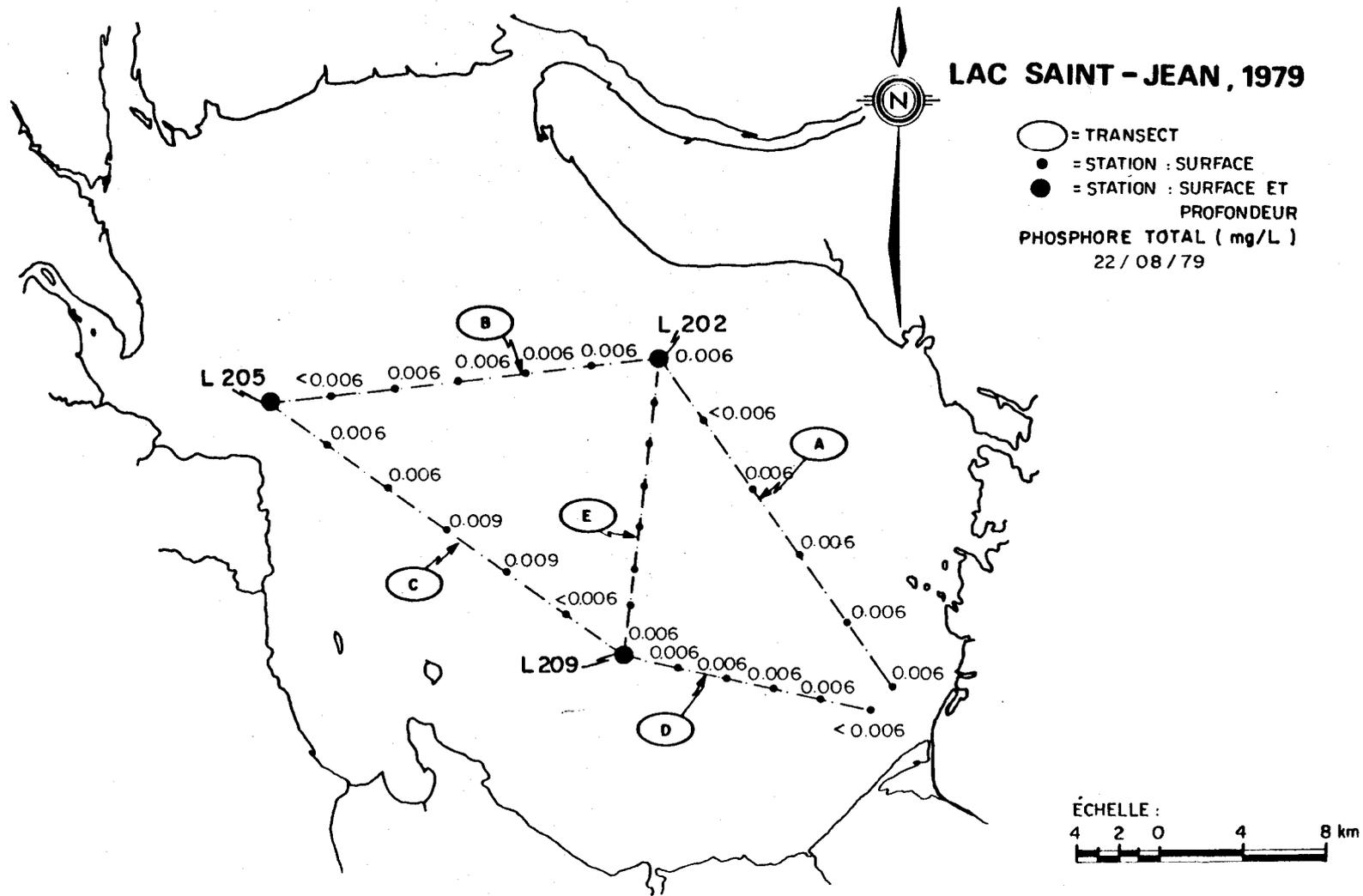


FIGURE B.149 Distribution spatiale du phosphore total dissous des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.

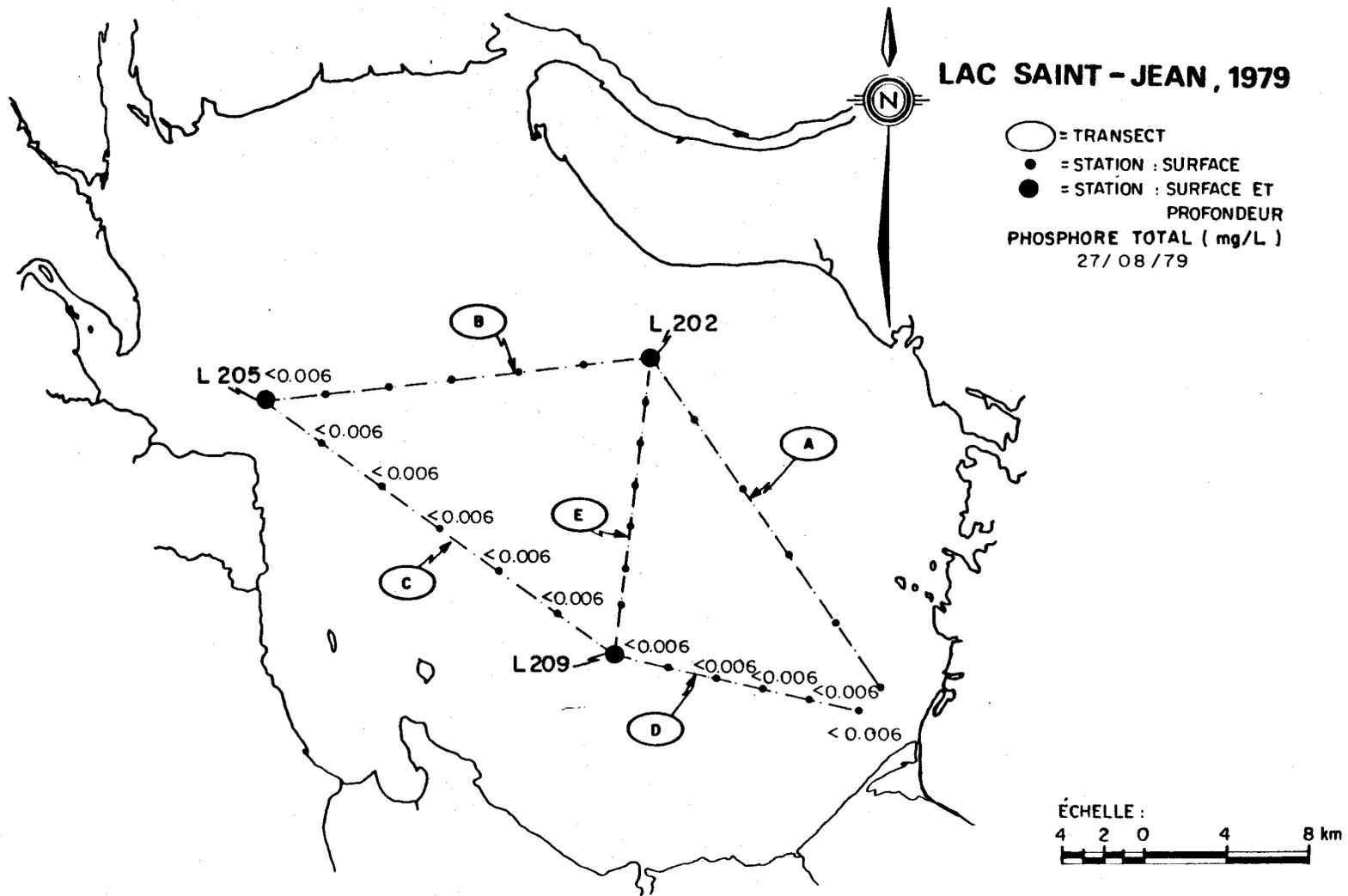


FIGURE B.150 Distribution spatiale du phosphore total dissous des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.





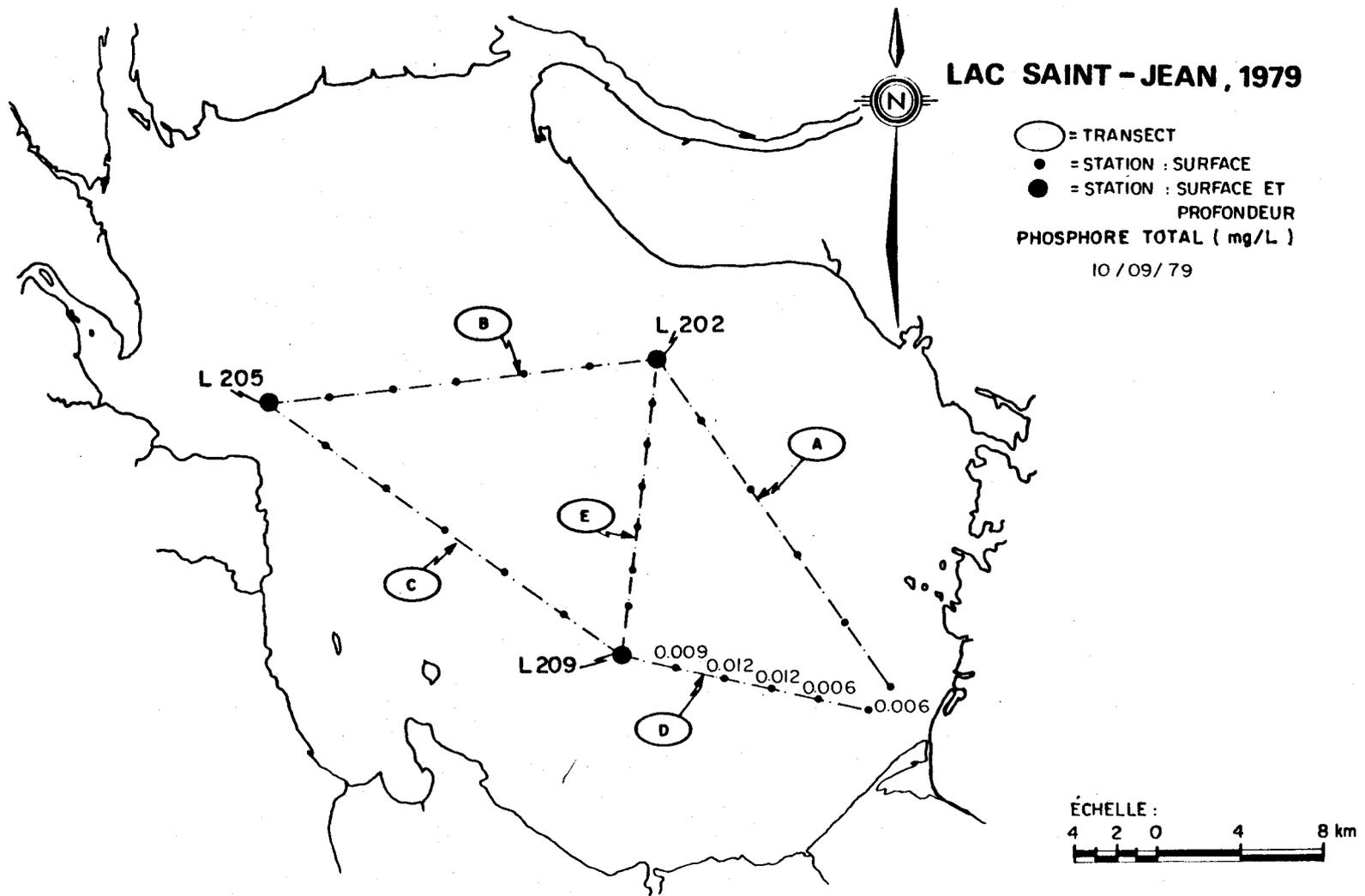


FIGURE B.153 Distribution spatiale du phosphore total dissous des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.

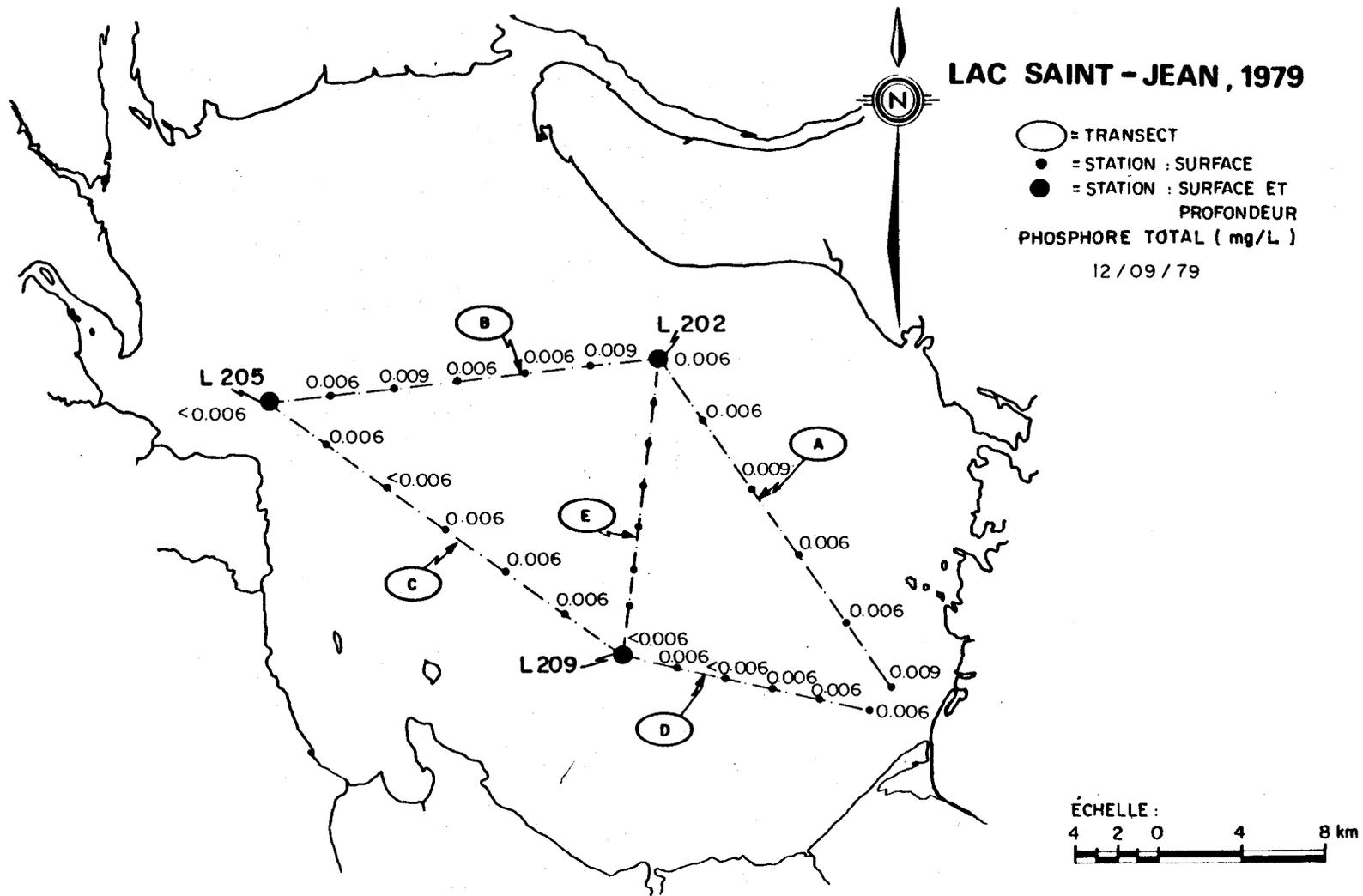


FIGURE B.154 Distribution spatiale du phosphore total dissous des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.

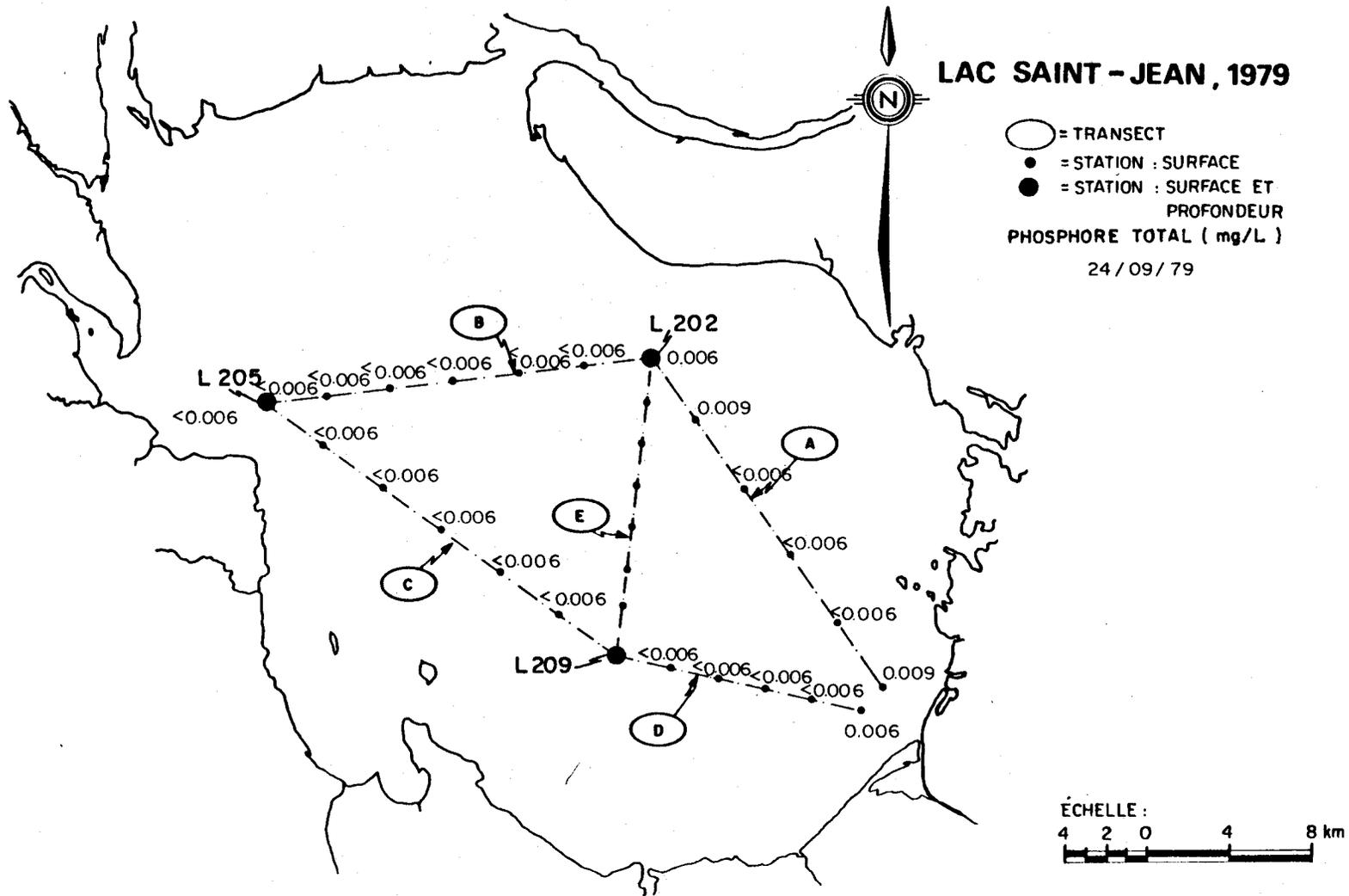
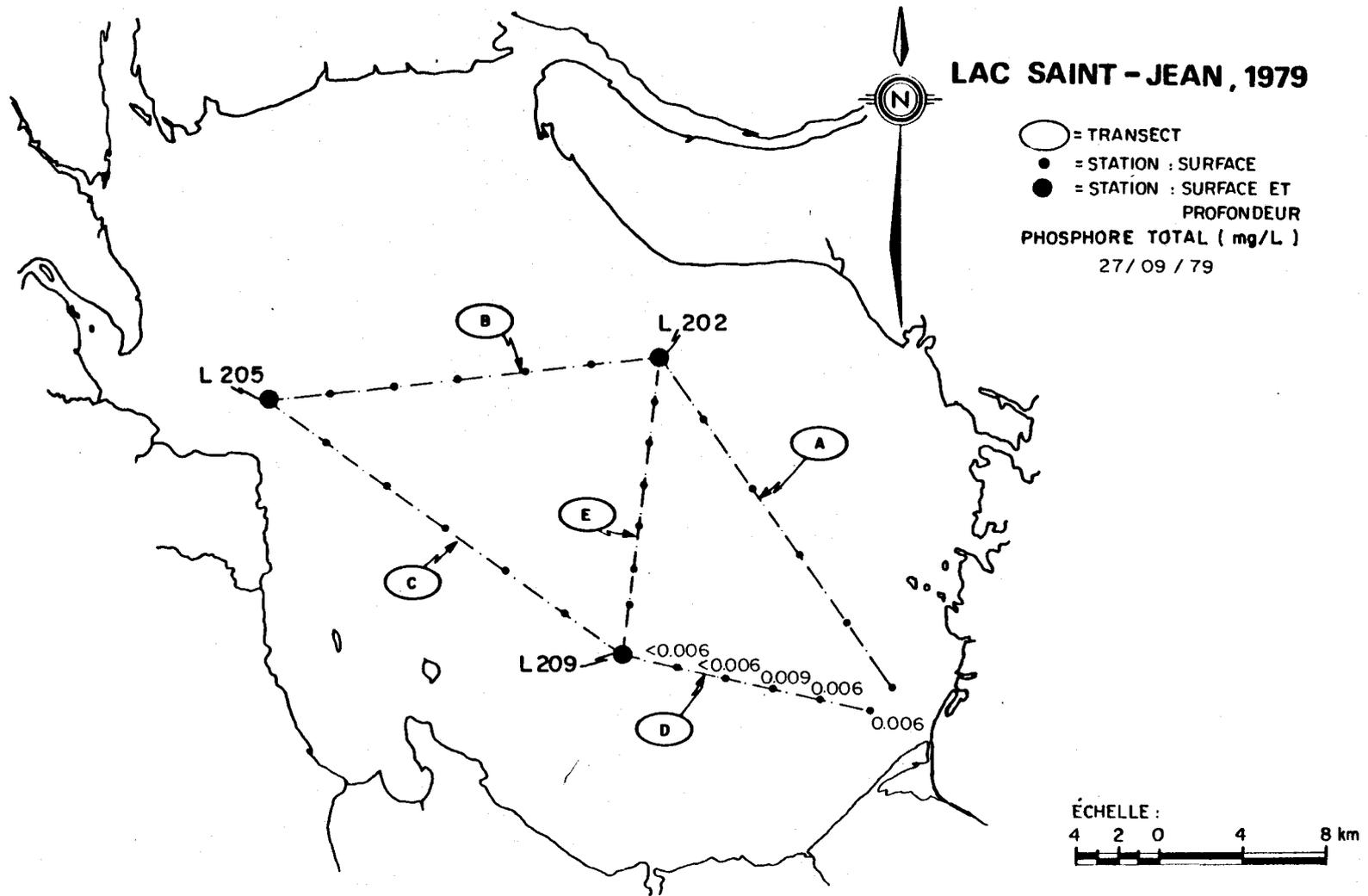


FIGURE B.155 Distribution spatiale du phosphore total dissous des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.



- B.157 -

FIGURE B.156 Distribution spatiale du phosphore total dissous des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.

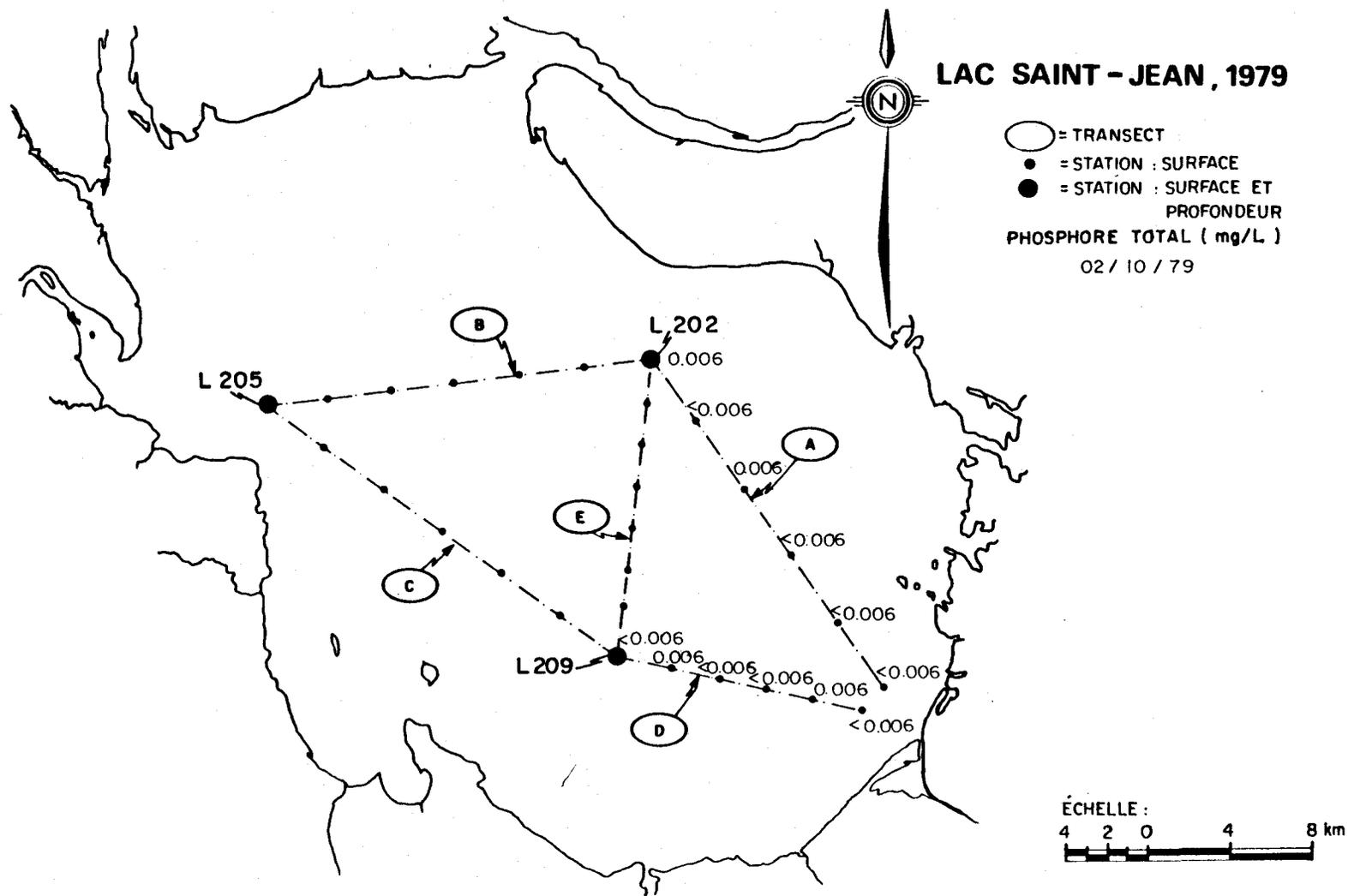
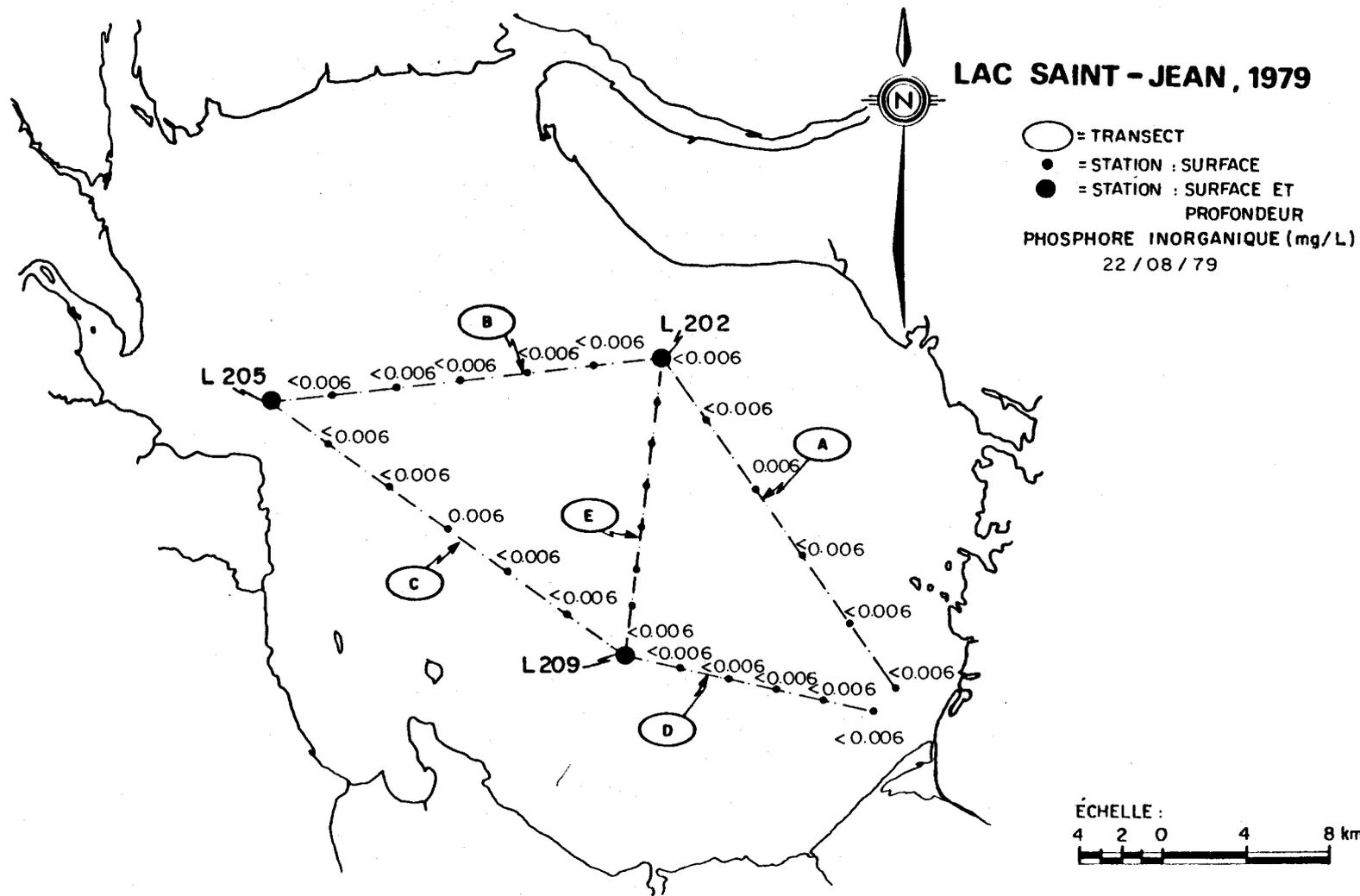
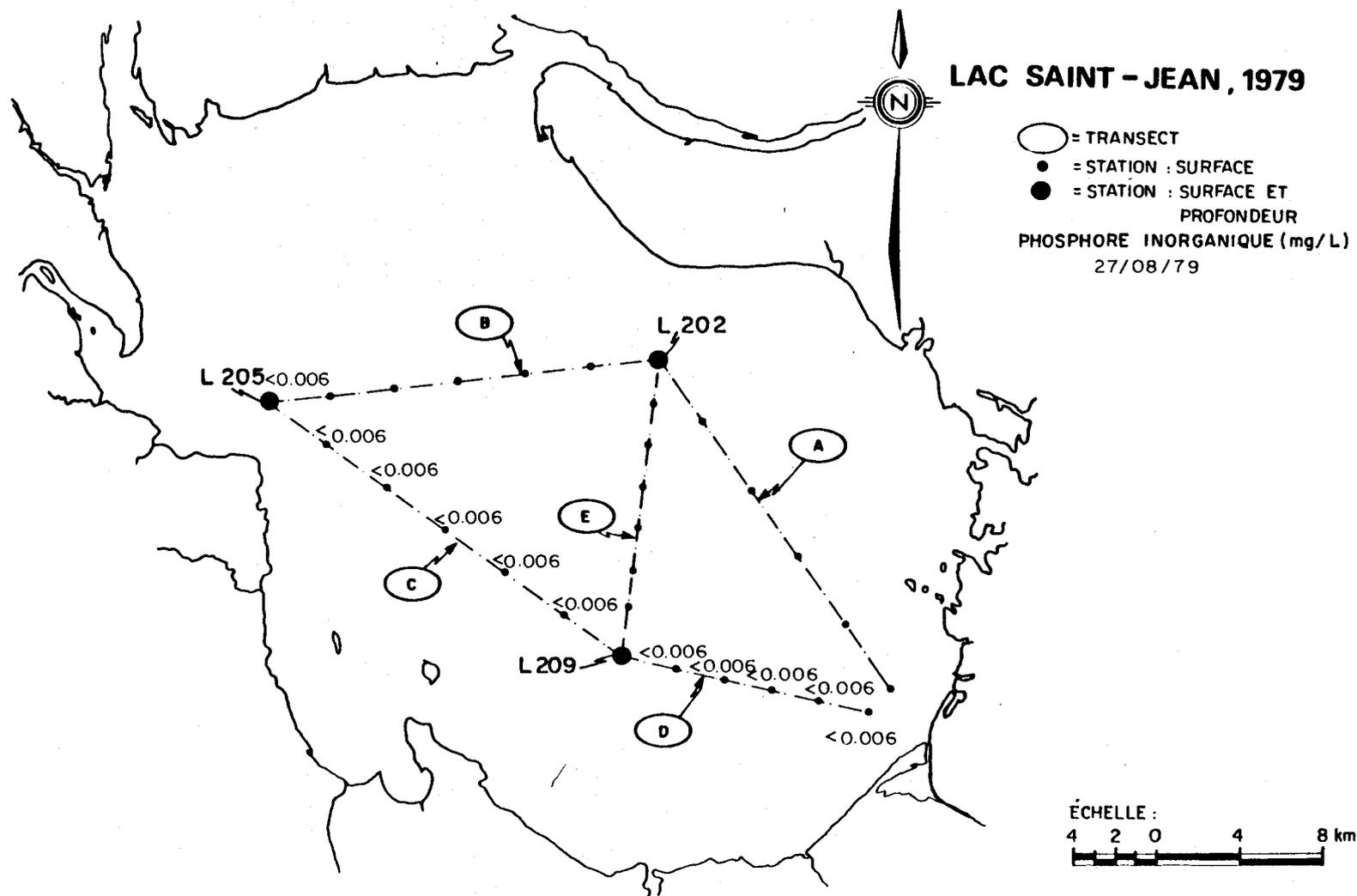


FIGURE B.157 Distribution spatiale du phosphore total dissous des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.



- B.159 -

FIGURE B.158 Distribution spatiale du phosphore total inorganique particulaire des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.



- B.160 -

FIGURE B.159 Distribution spatiale du phosphore total inorganique particulaire des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.

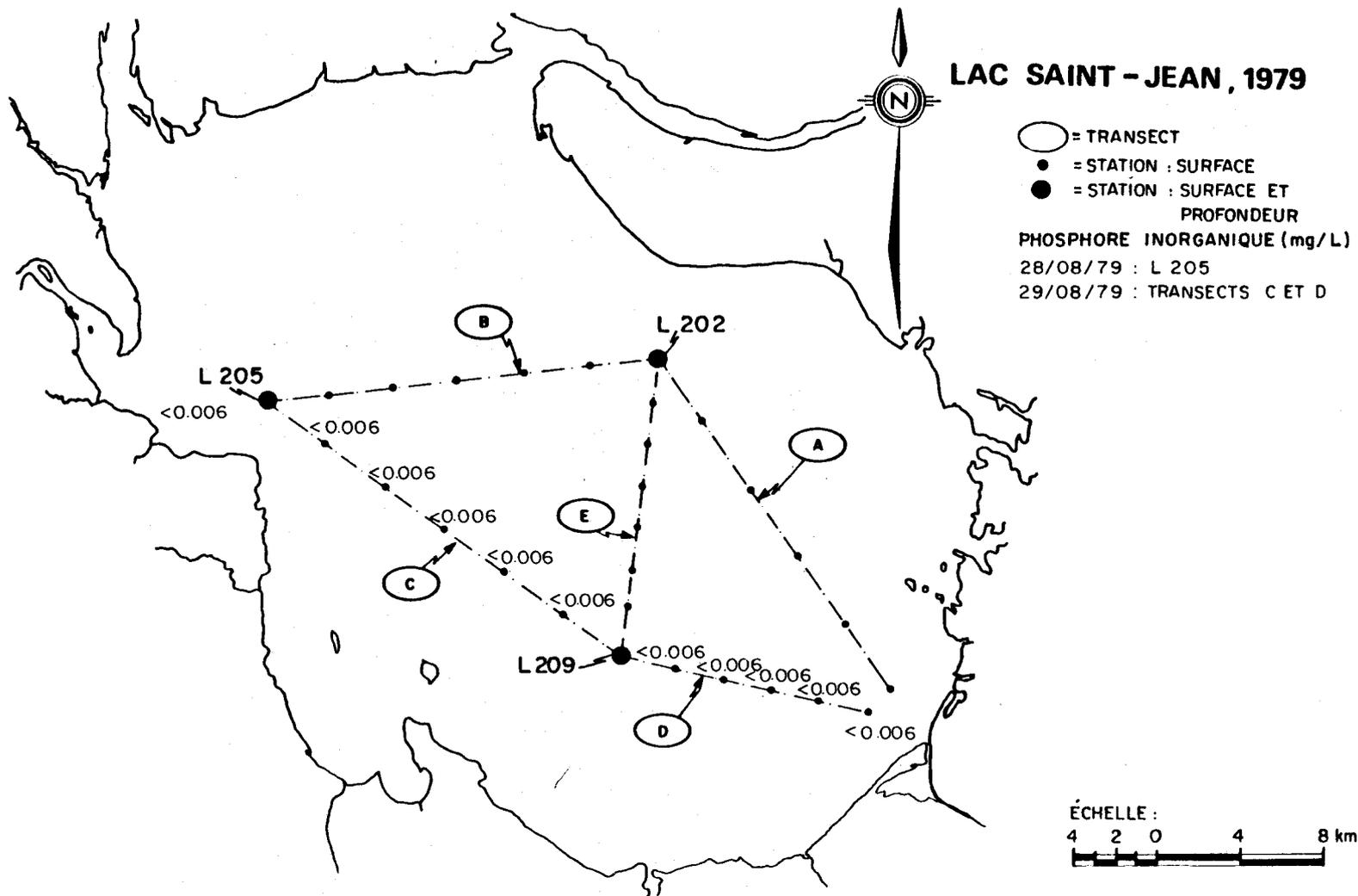
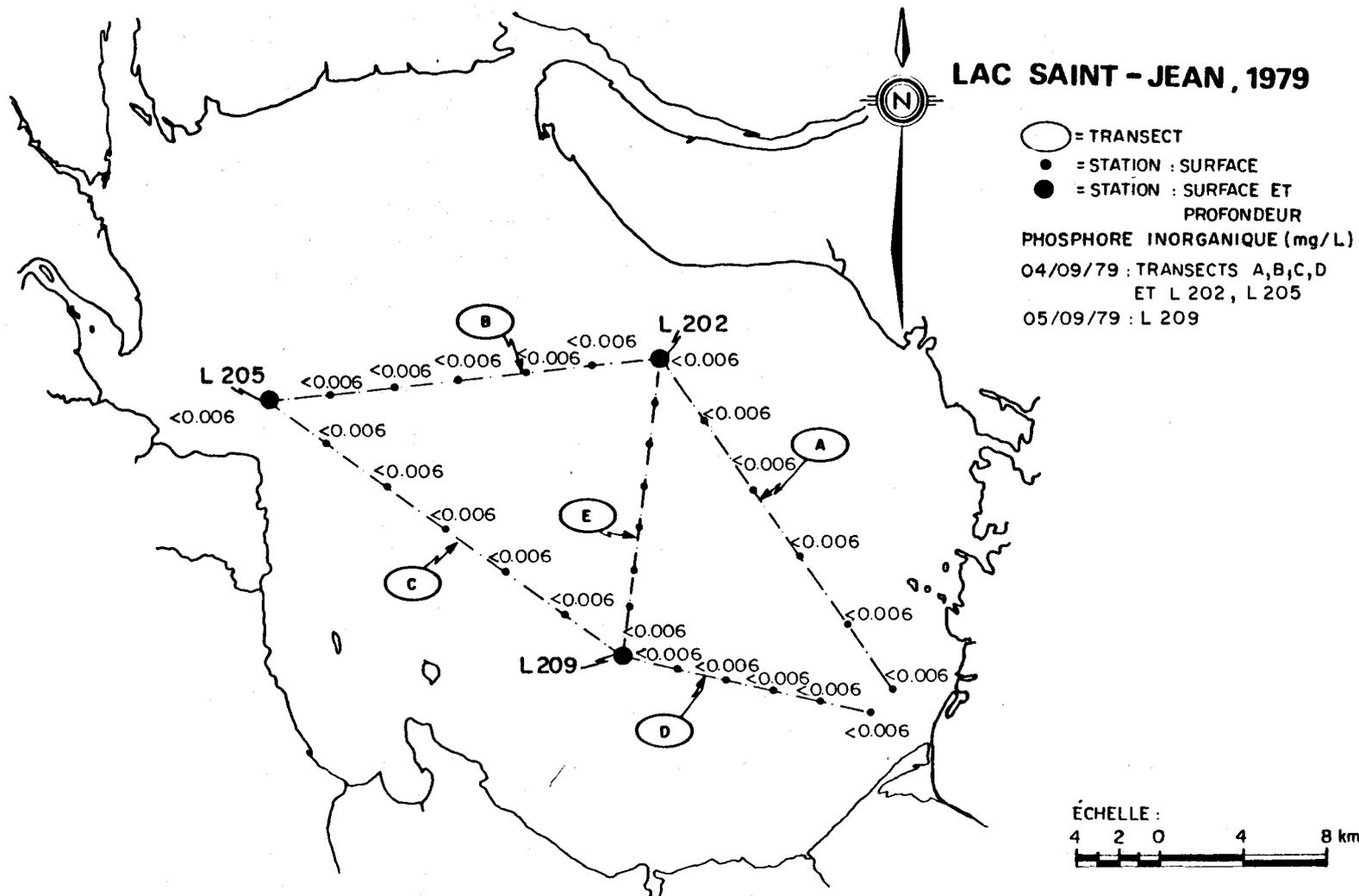


FIGURE B.160 Distribution spatiale du phosphore total inorganique particulaire des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 28 et 29 août 1979.



- B.162 -

FIGURE B.161 Distribution spatiale du phosphore total inorganique particulaire des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.

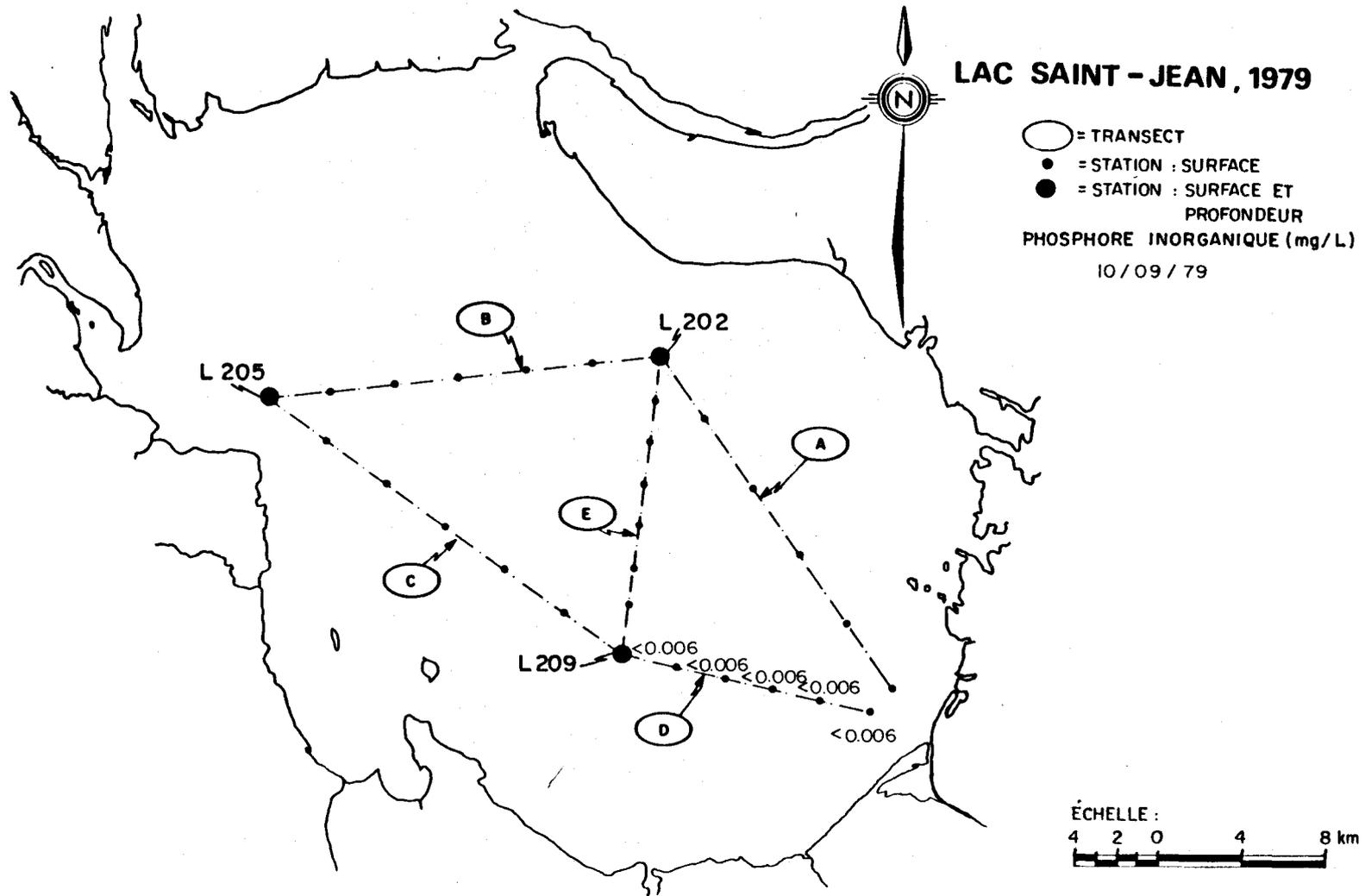
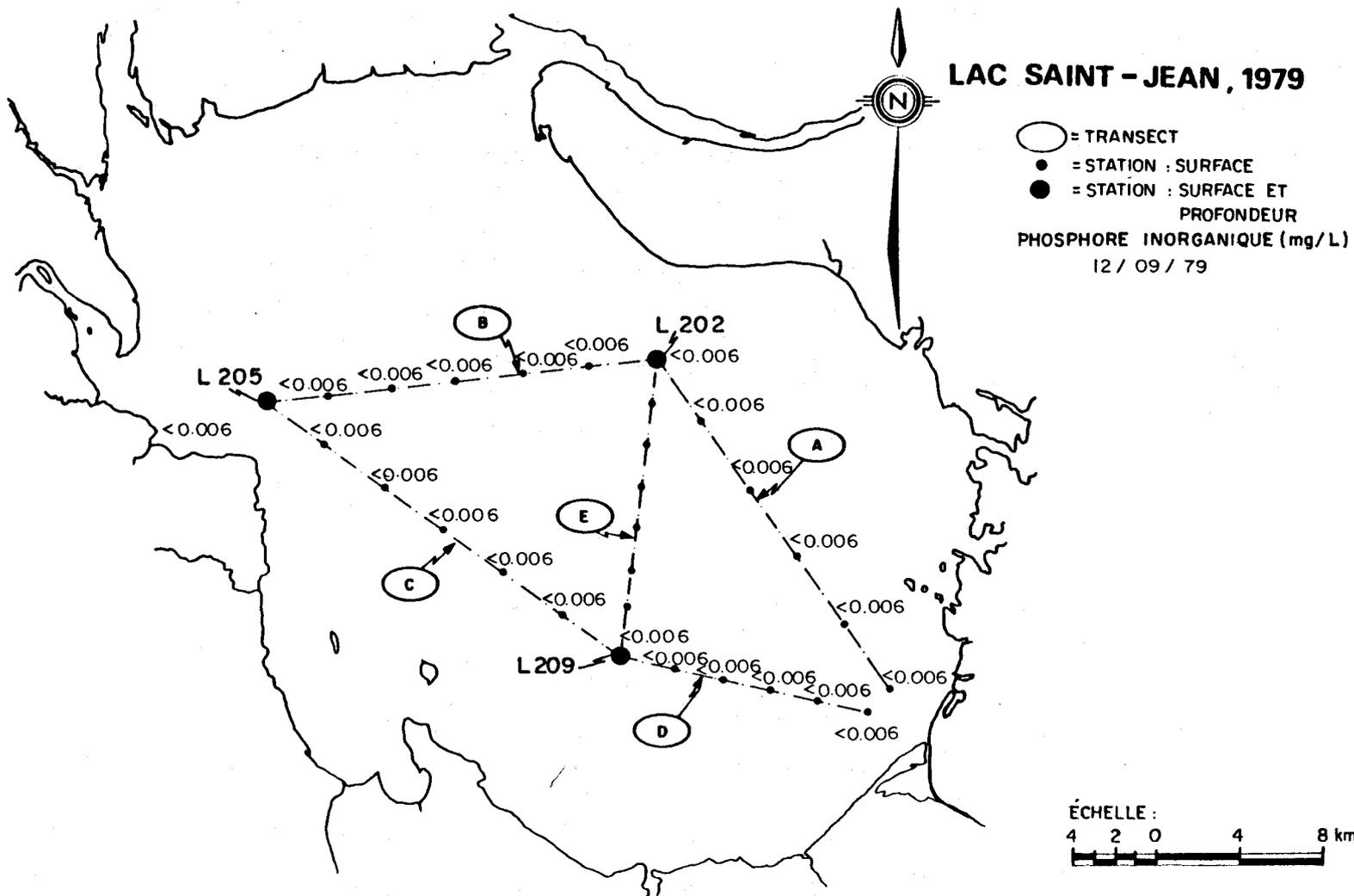


FIGURE B.162 Distribution spatiale du phosphore total inorganique particulaire des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.



- B.164 -

FIGURE B.163 Distribution spatiale du phosphore total inorganique particulaire des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.

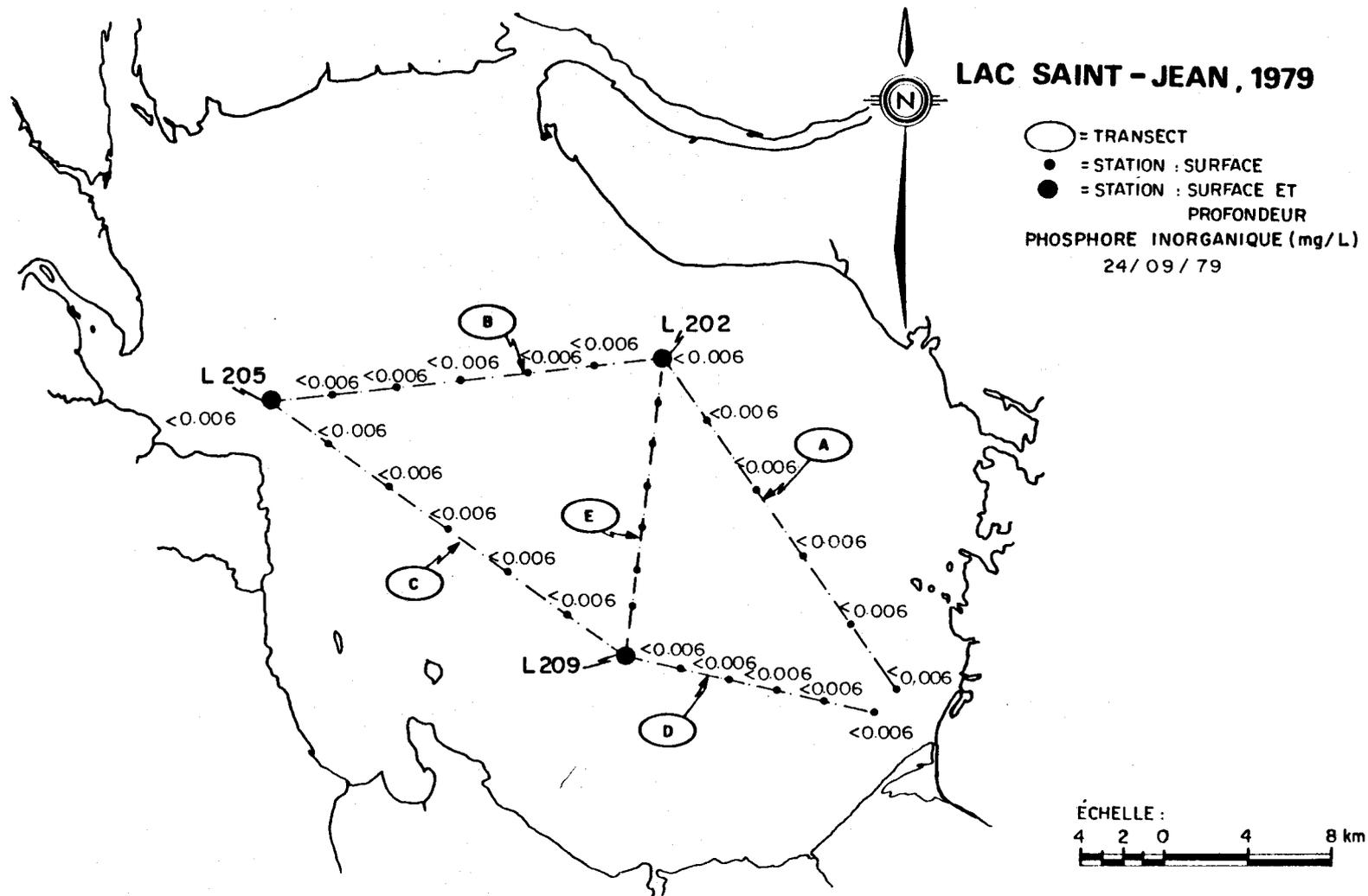
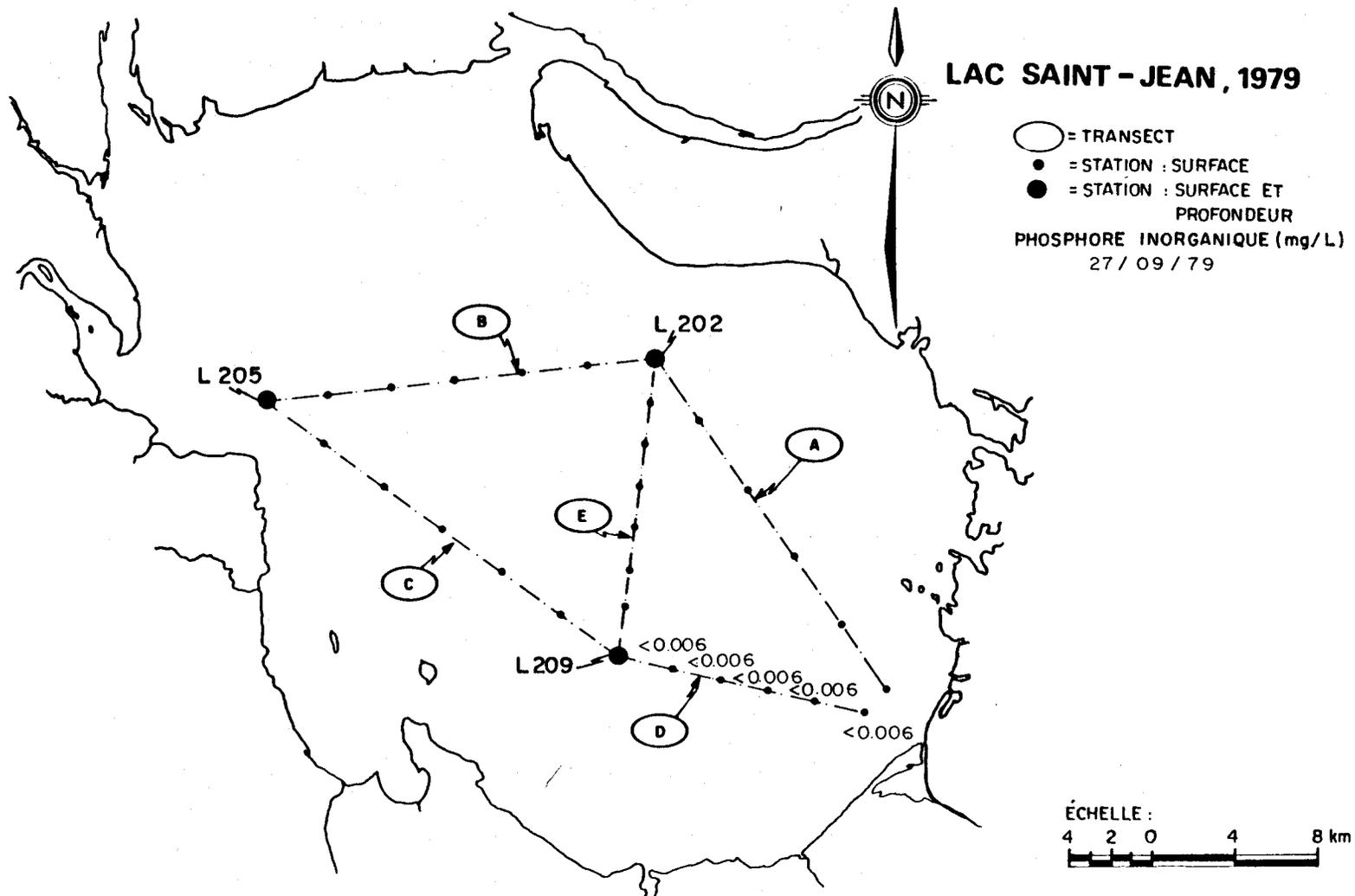
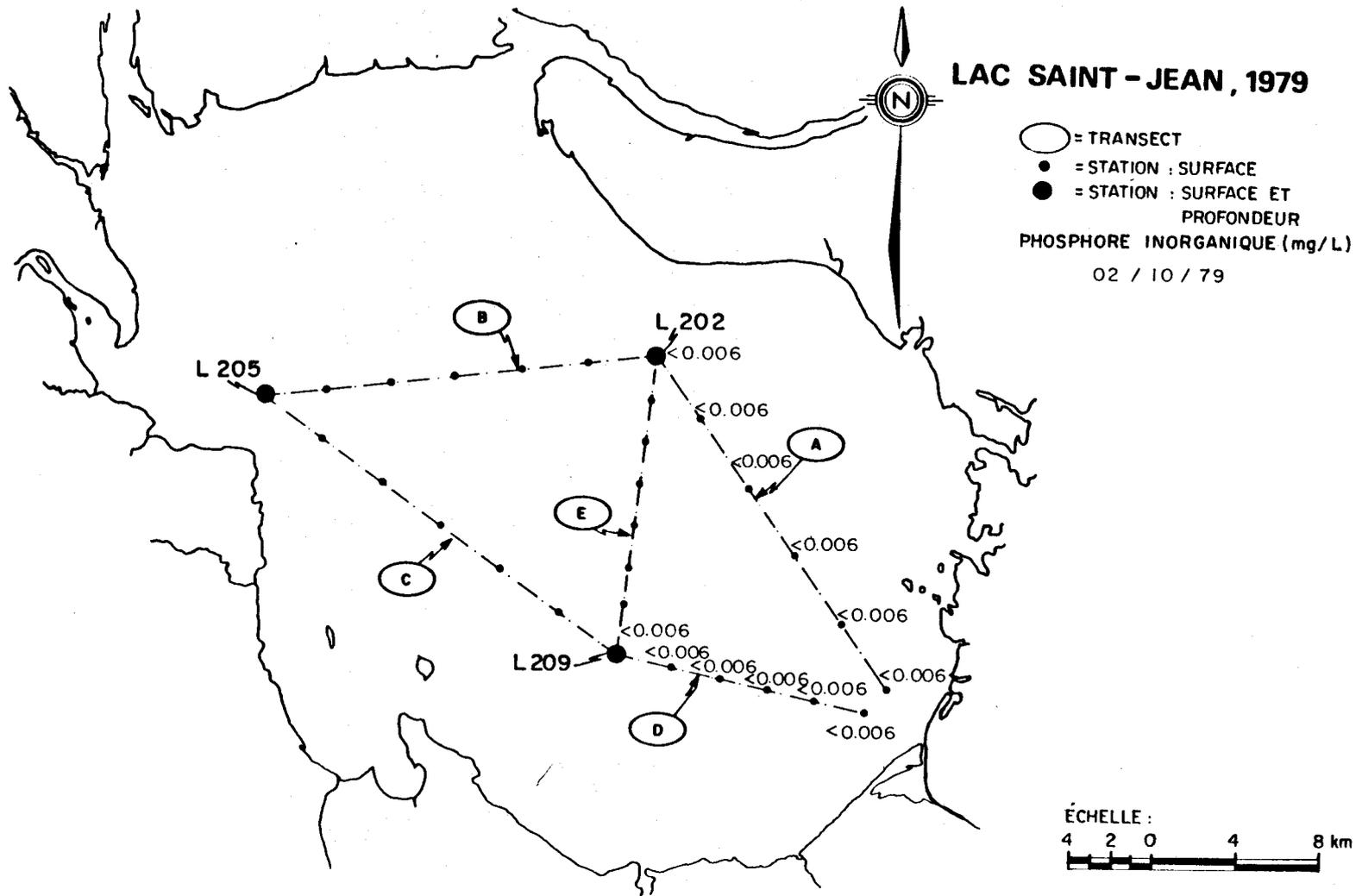


FIGURE B.164 Distribution spatiale du phosphore total inorganique particulaire des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.



- B.166 -

FIGURE B.165 Distribution spatiale du phosphore total inorganique particulaire des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.



- B.167 -

FIGURE B.166 Distribution spatiale du phosphore total inorganique particulaire des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.

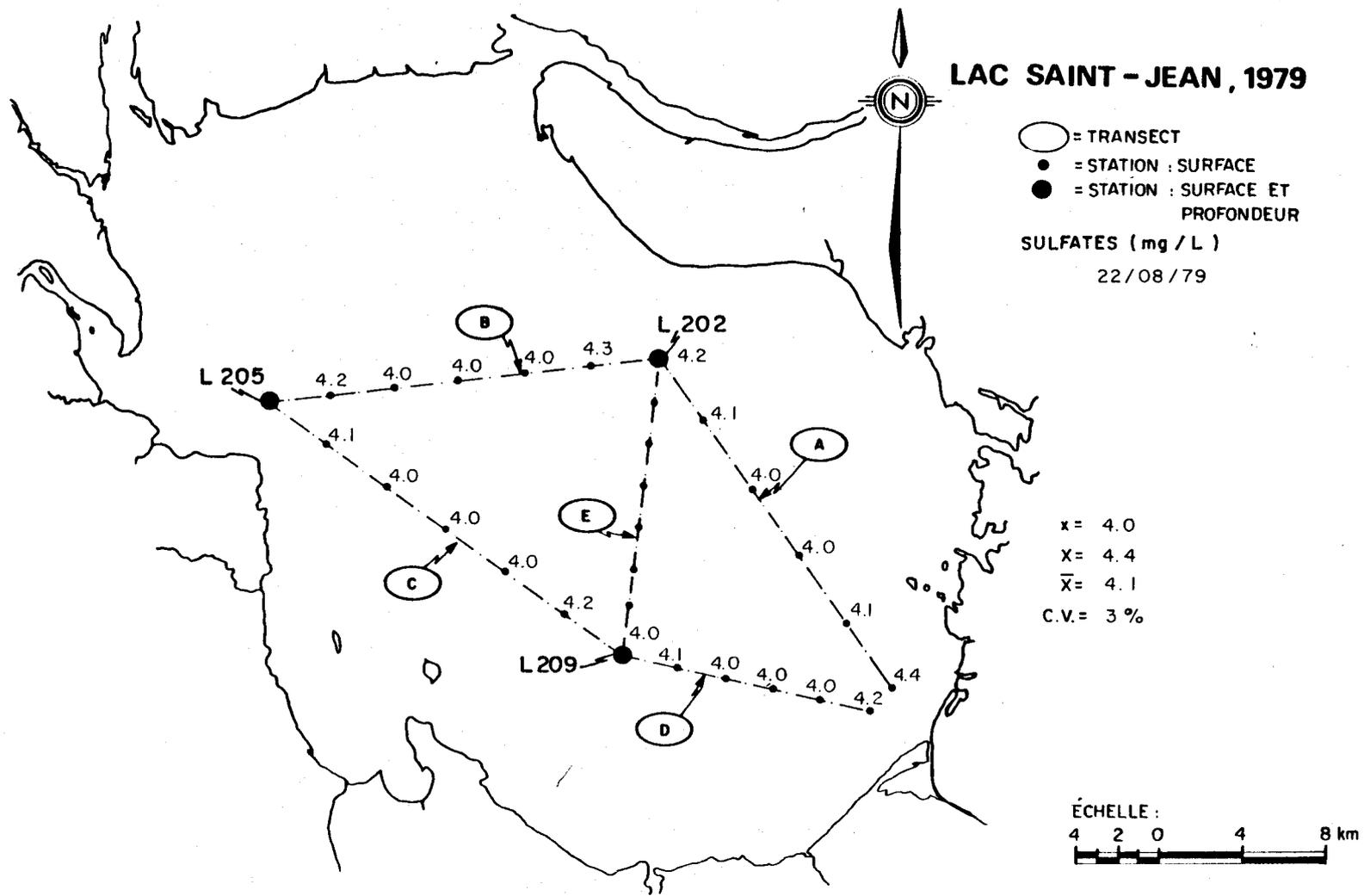


FIGURE B.167 Distribution spatiale des sulfates dissous des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.

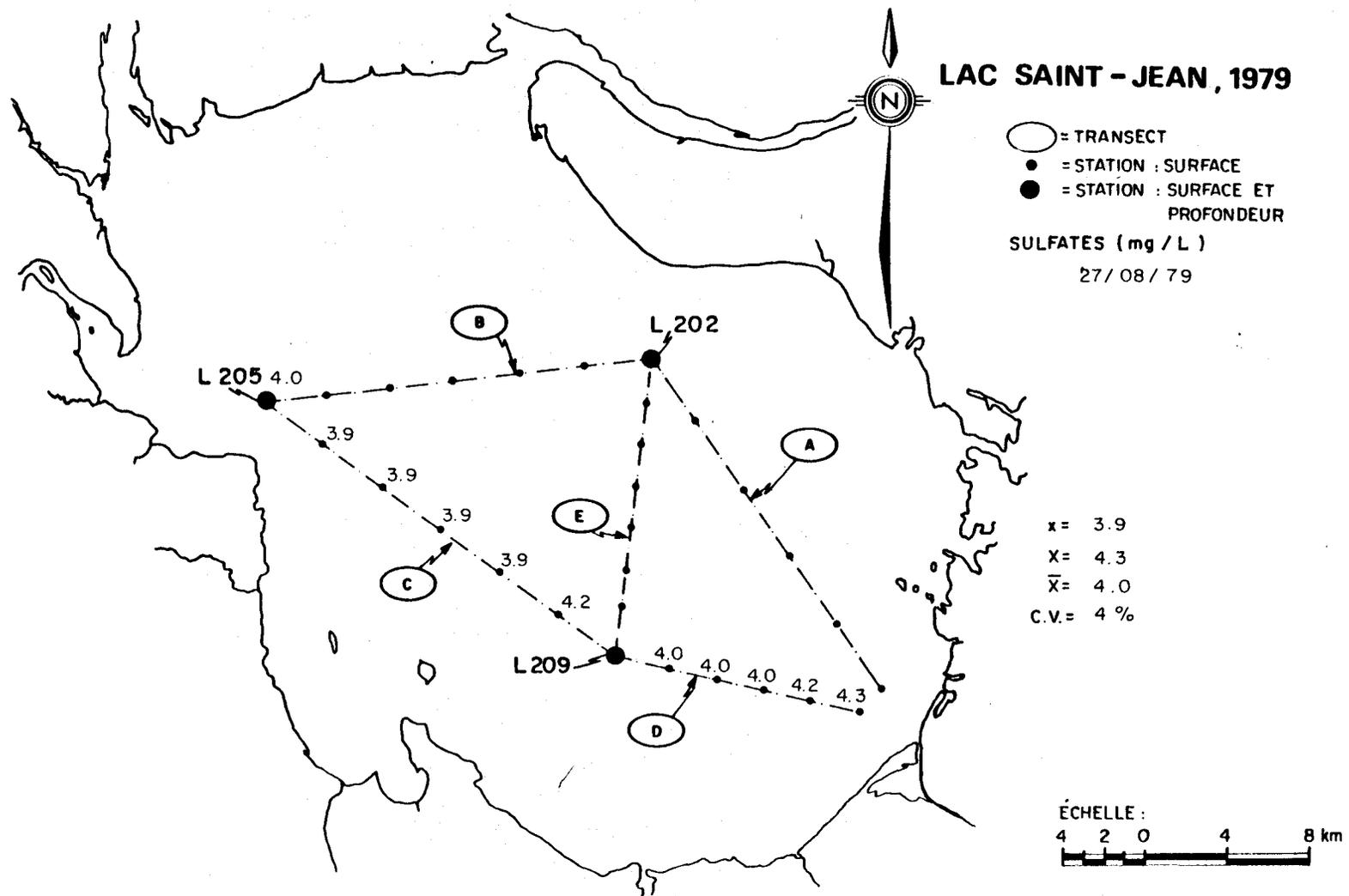


FIGURE B.168 Distribution spatiale des sulfates dissous des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.

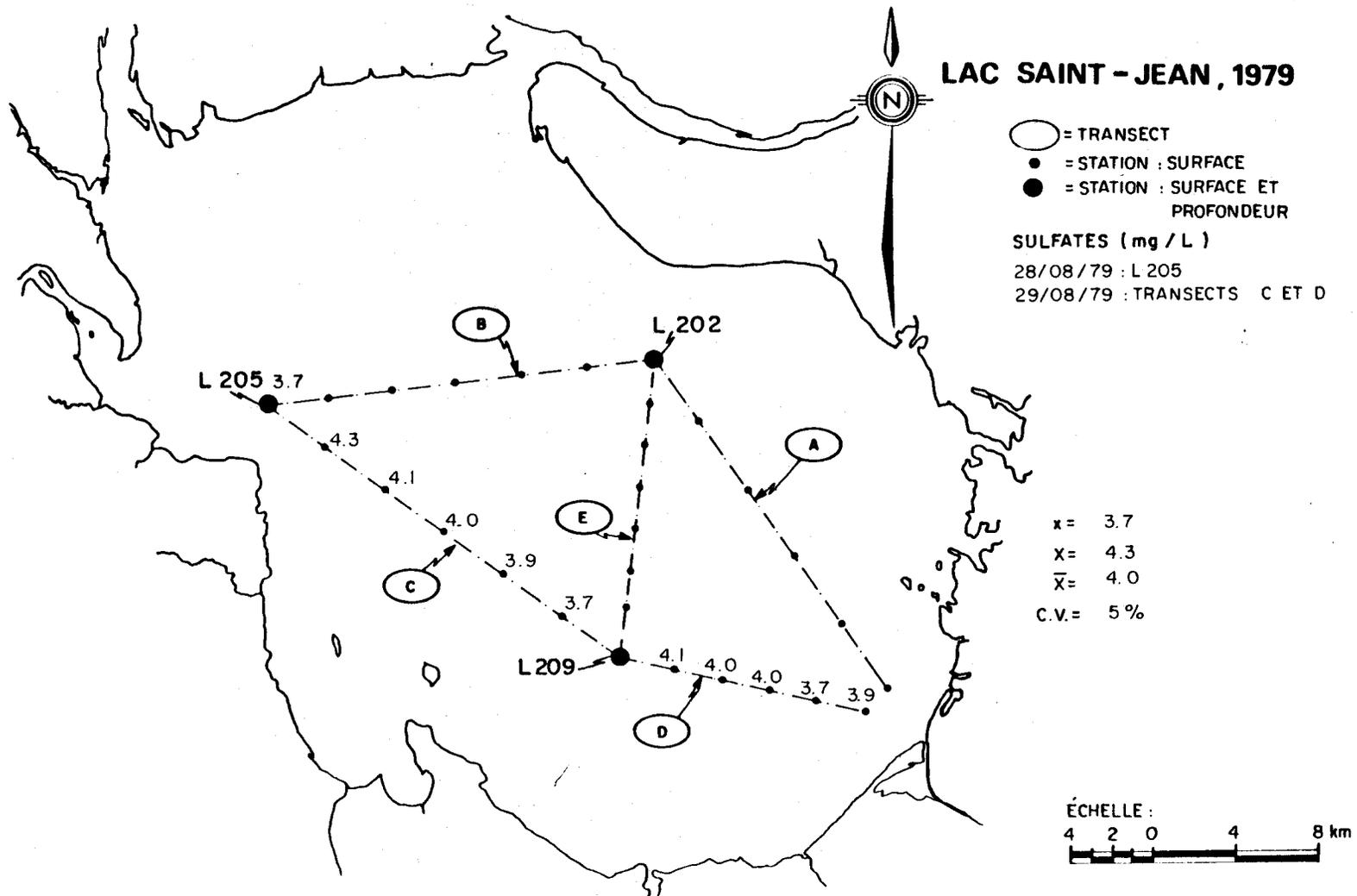


FIGURE B.169 Distribution spatiale des sulfates dissous des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 28 et 29 août 1979.

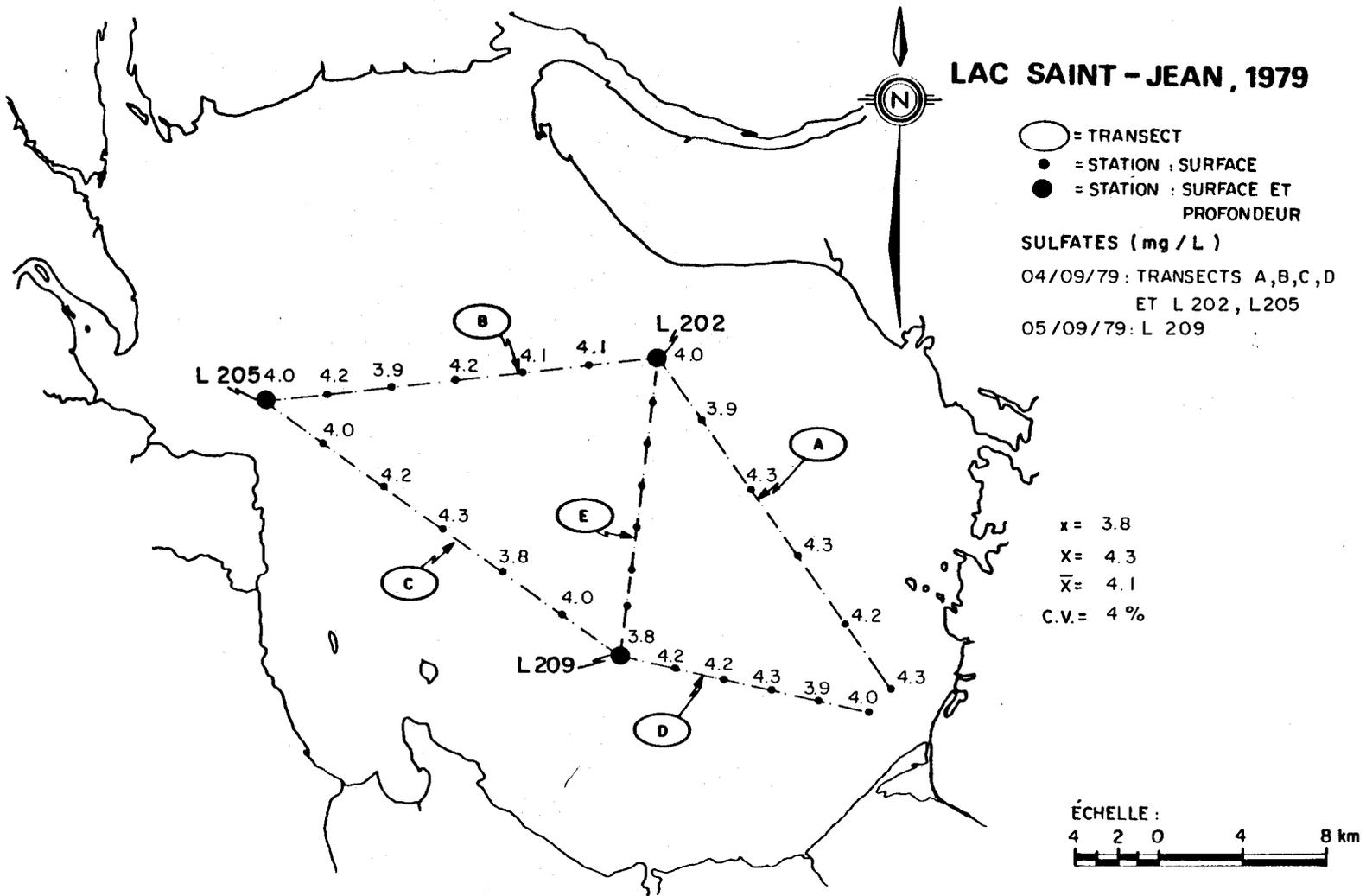


FIGURE B.170 Distribution spatiale des sulfates dissous des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.

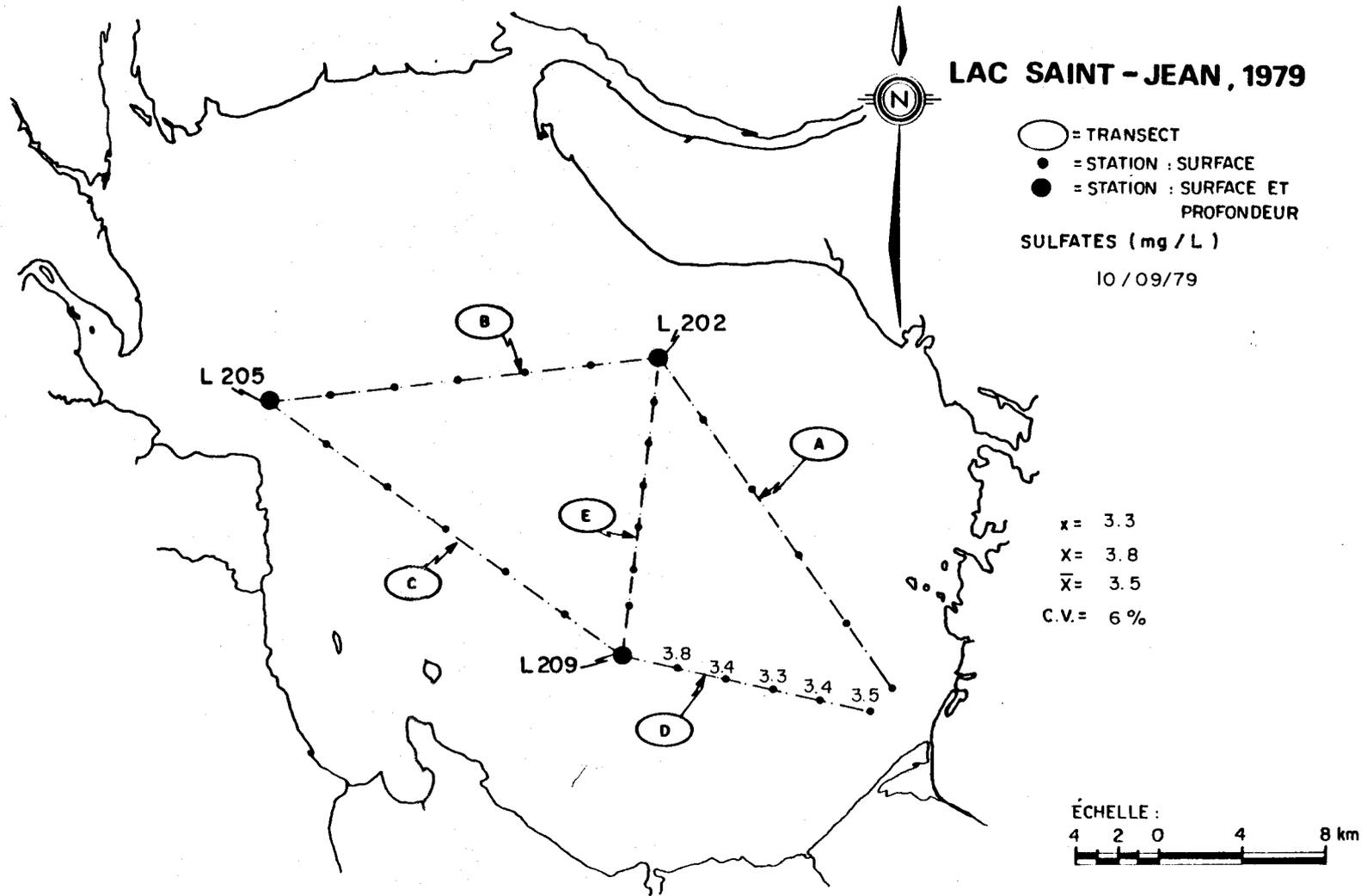


FIGURE B.171 Distribution spatiale des sulfates dissous des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.

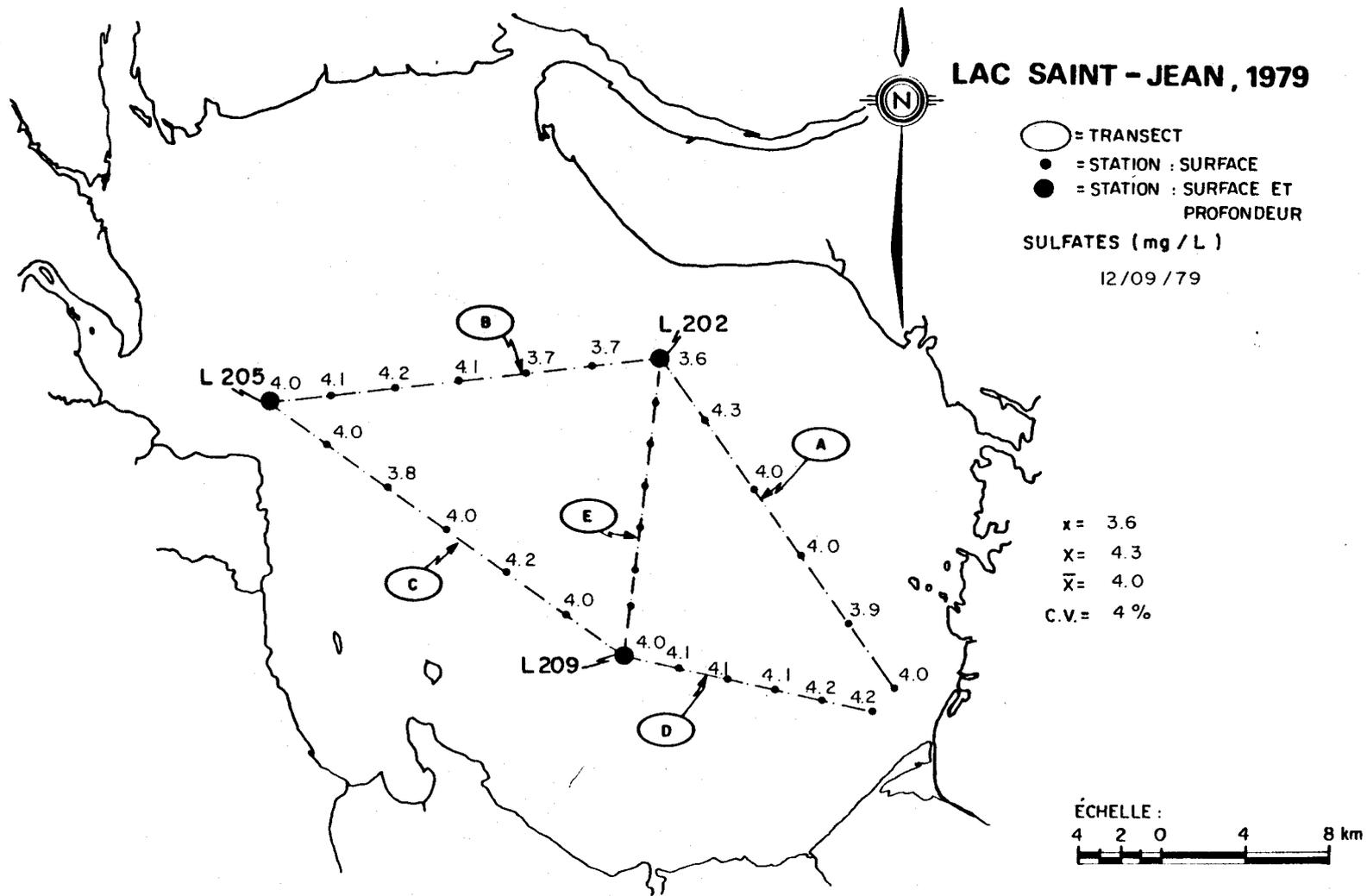
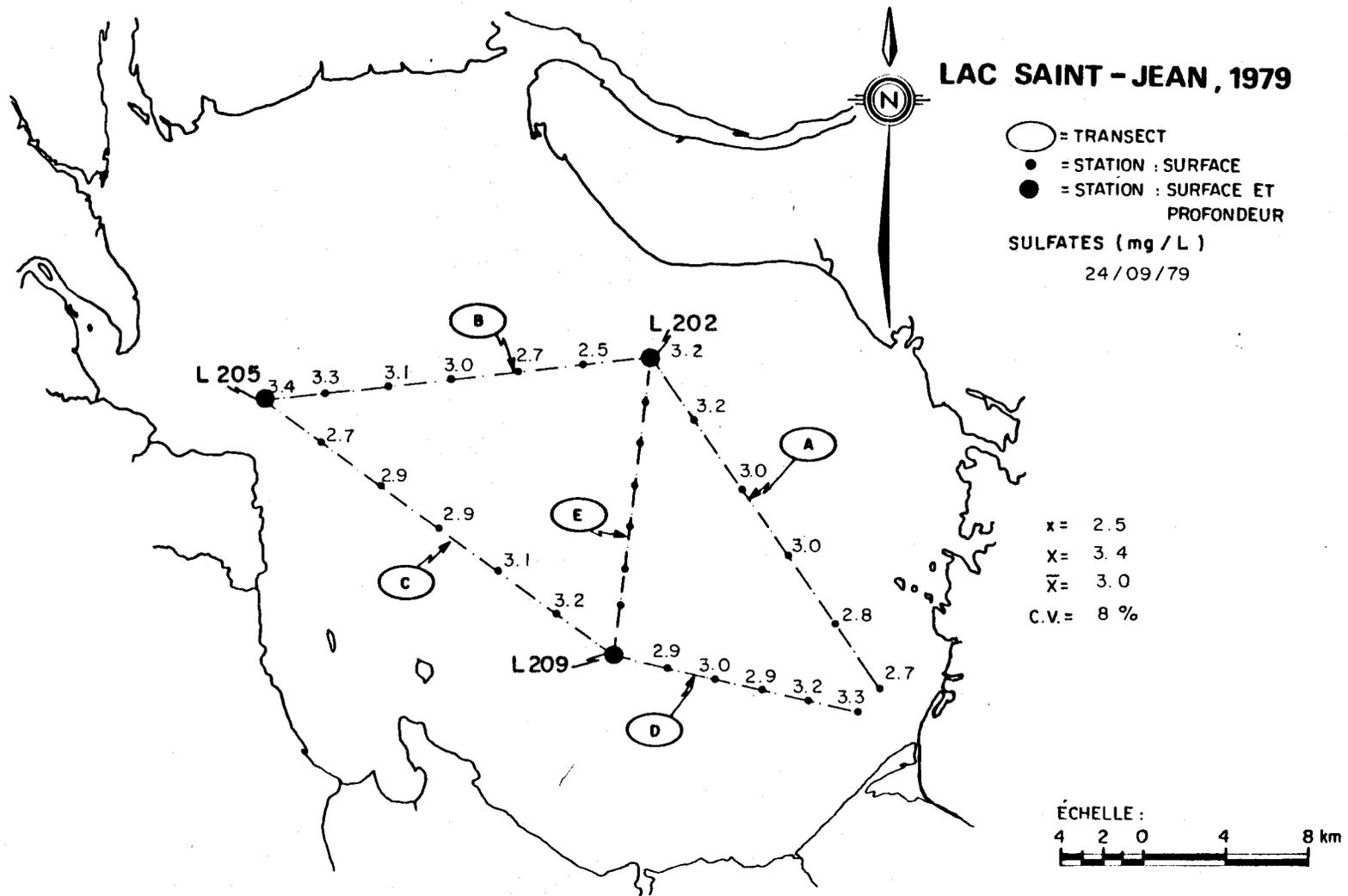


FIGURE B.172 Distribution spatiale des sulfates dissous des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.



- B.174 -

FIGURE B.173 Distribution spatiale des sulfates dissous des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.

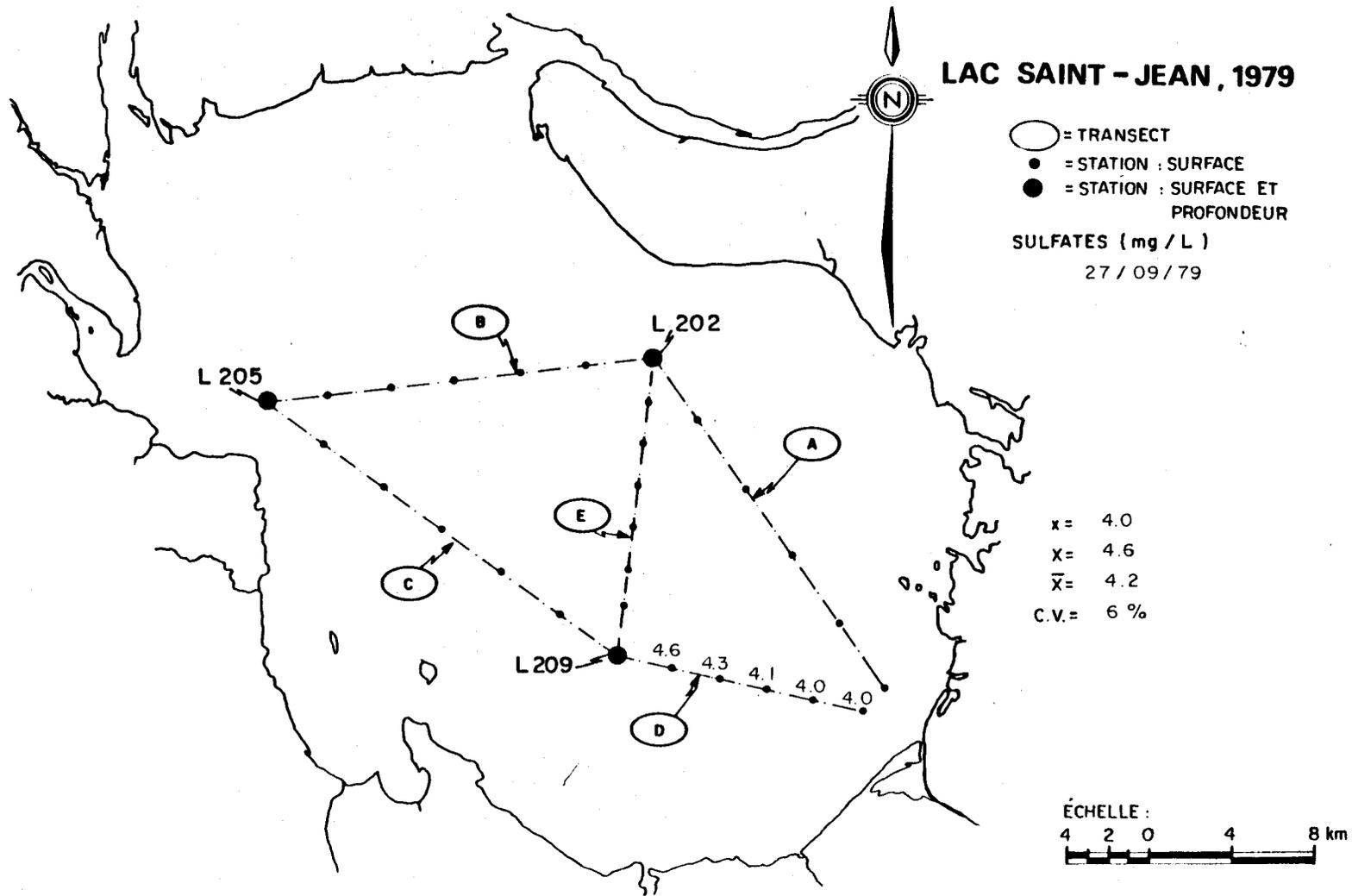


FIGURE B.174 Distribution spatiale des sulfates dissous des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.

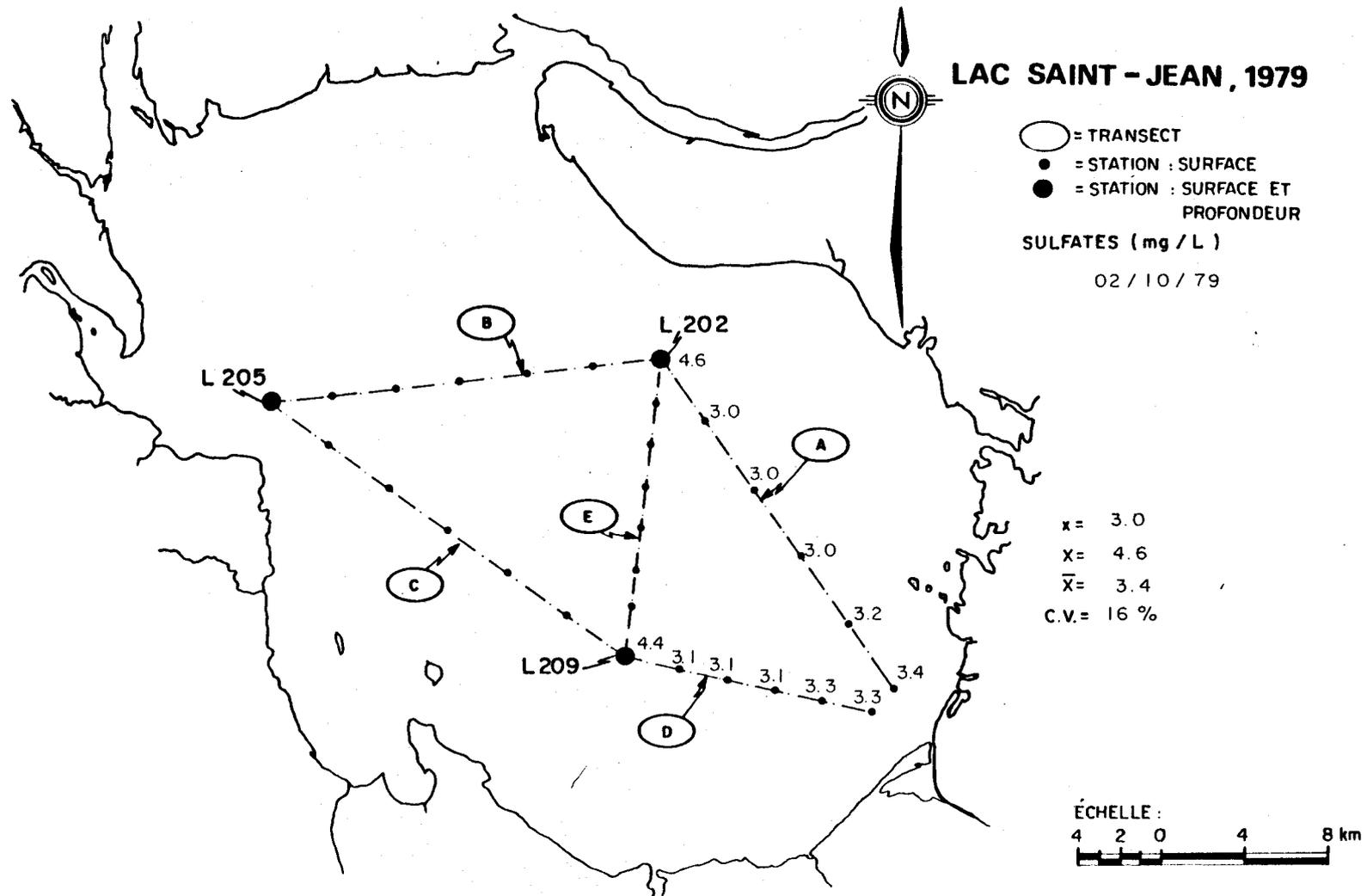
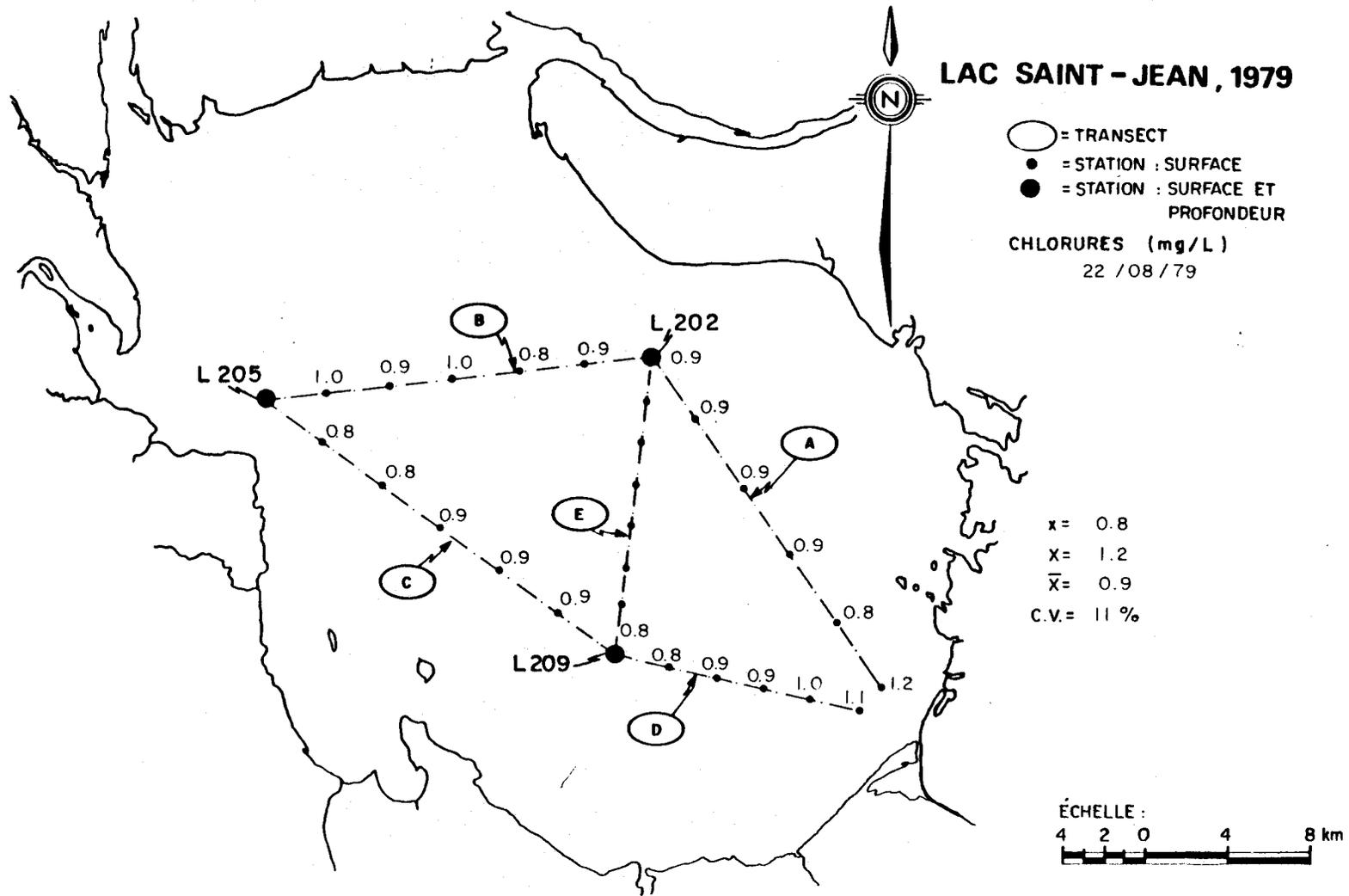


FIGURE B.175 Distribution spatiale des sulfates dissous des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.



- B.177 -

FIGURE B.176 Distribution spatiale des chlorures dissous des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.

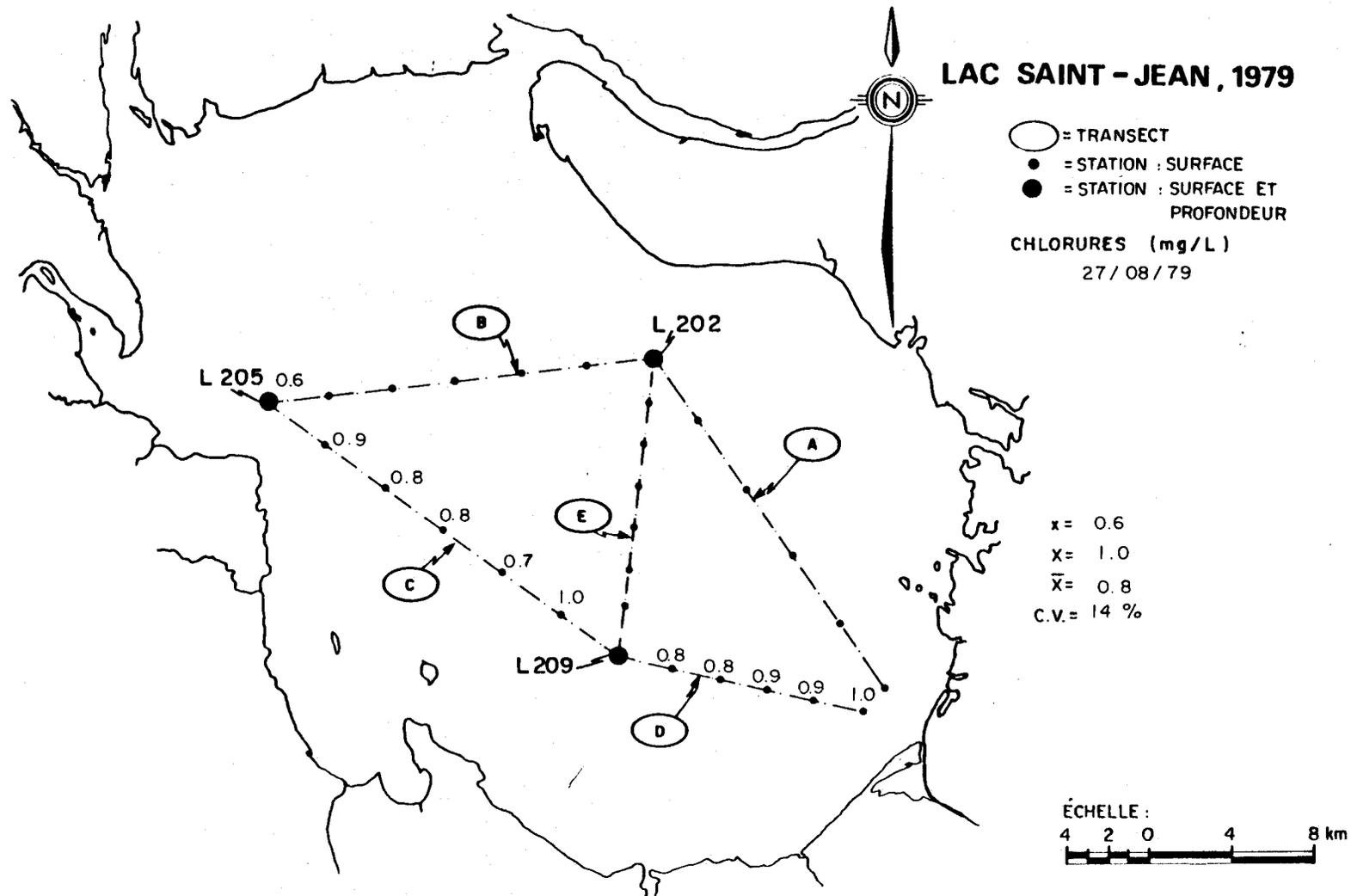


FIGURE B.177 Distribution spatiale des chlorures dissous des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.

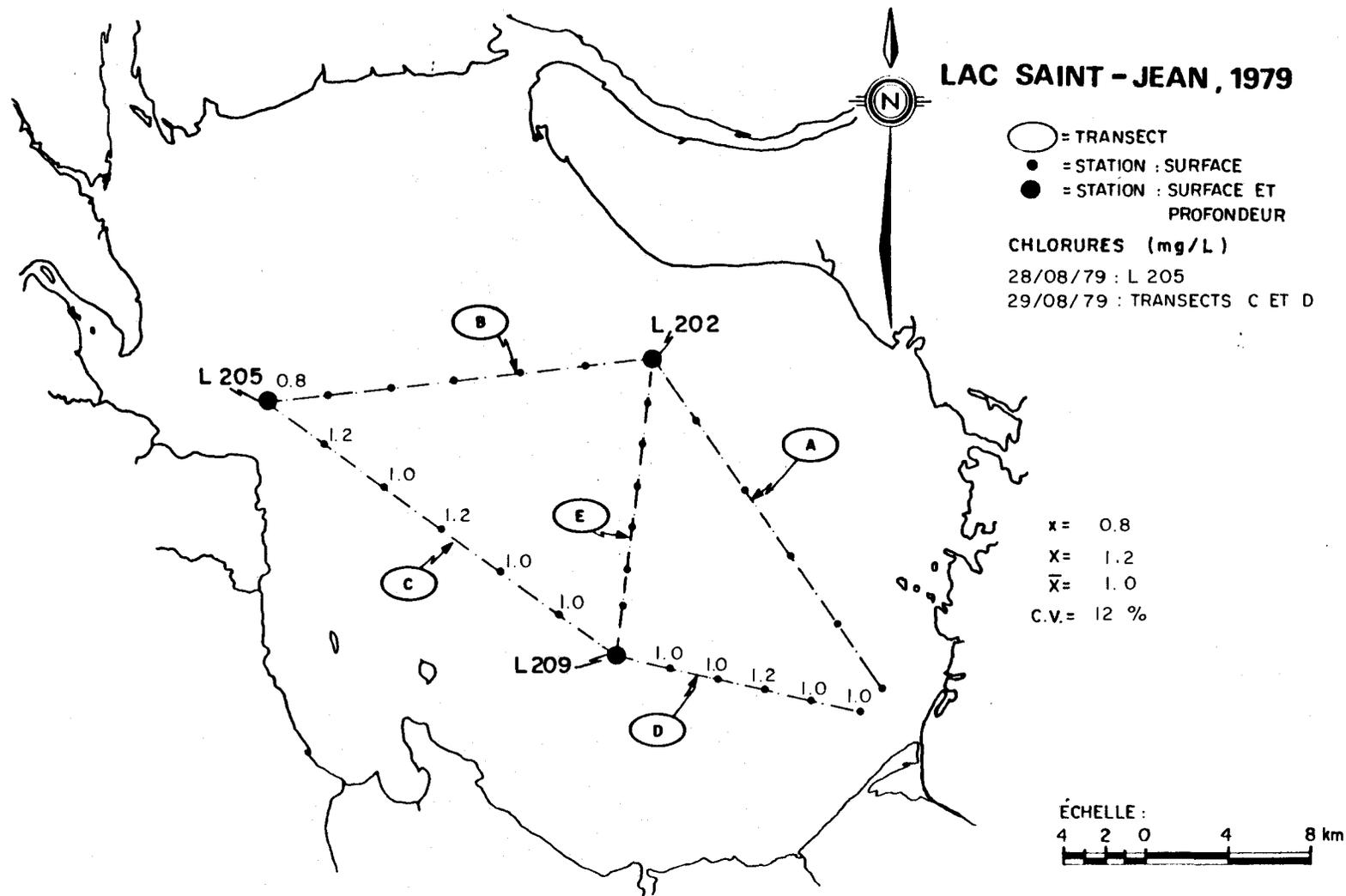


FIGURE B.178 Distribution spatiale des chlorures dissous des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 28 et 29 août 1979.

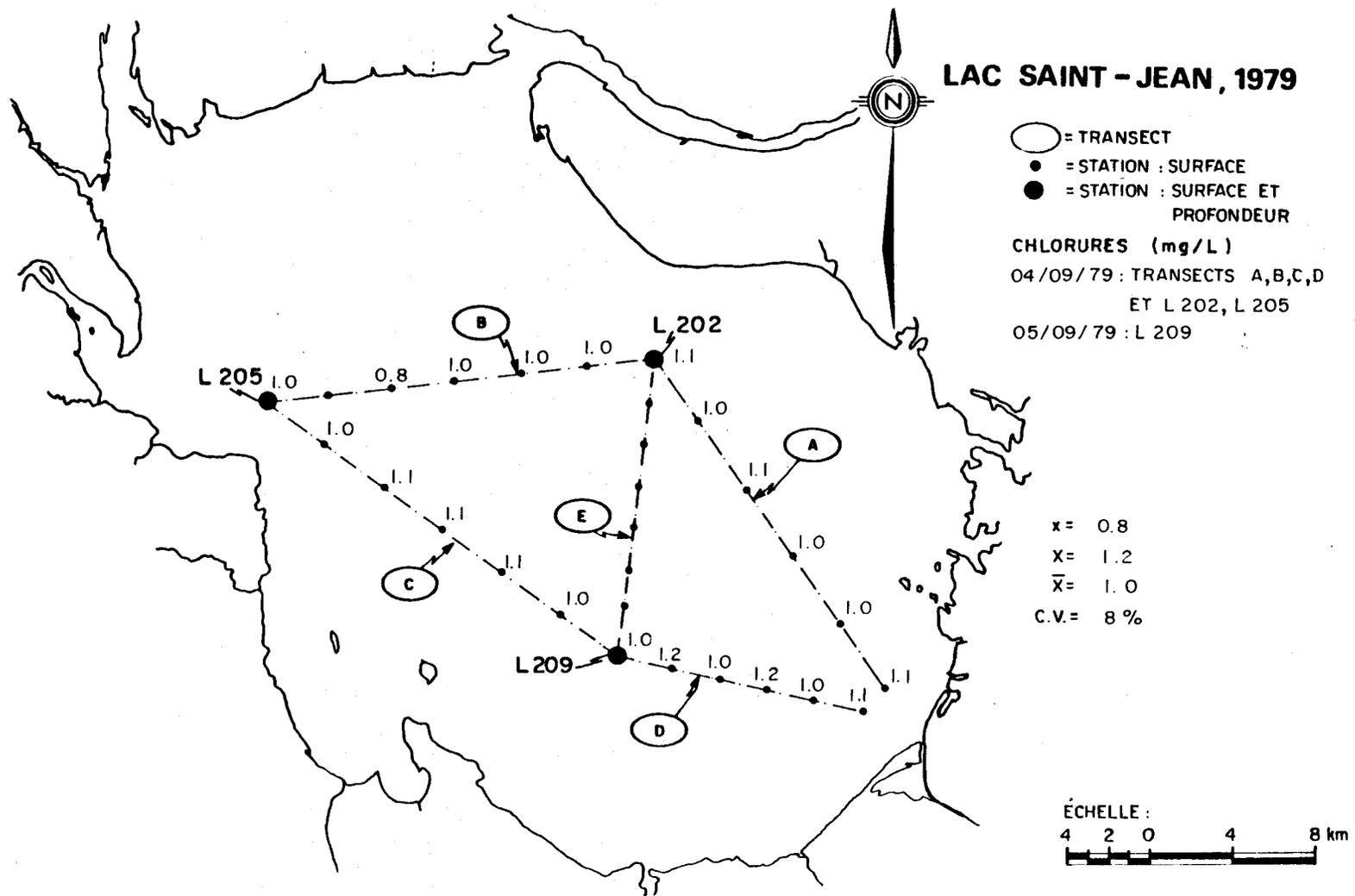


FIGURE B.179 Distribution spatiale des chlorures dissous des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.

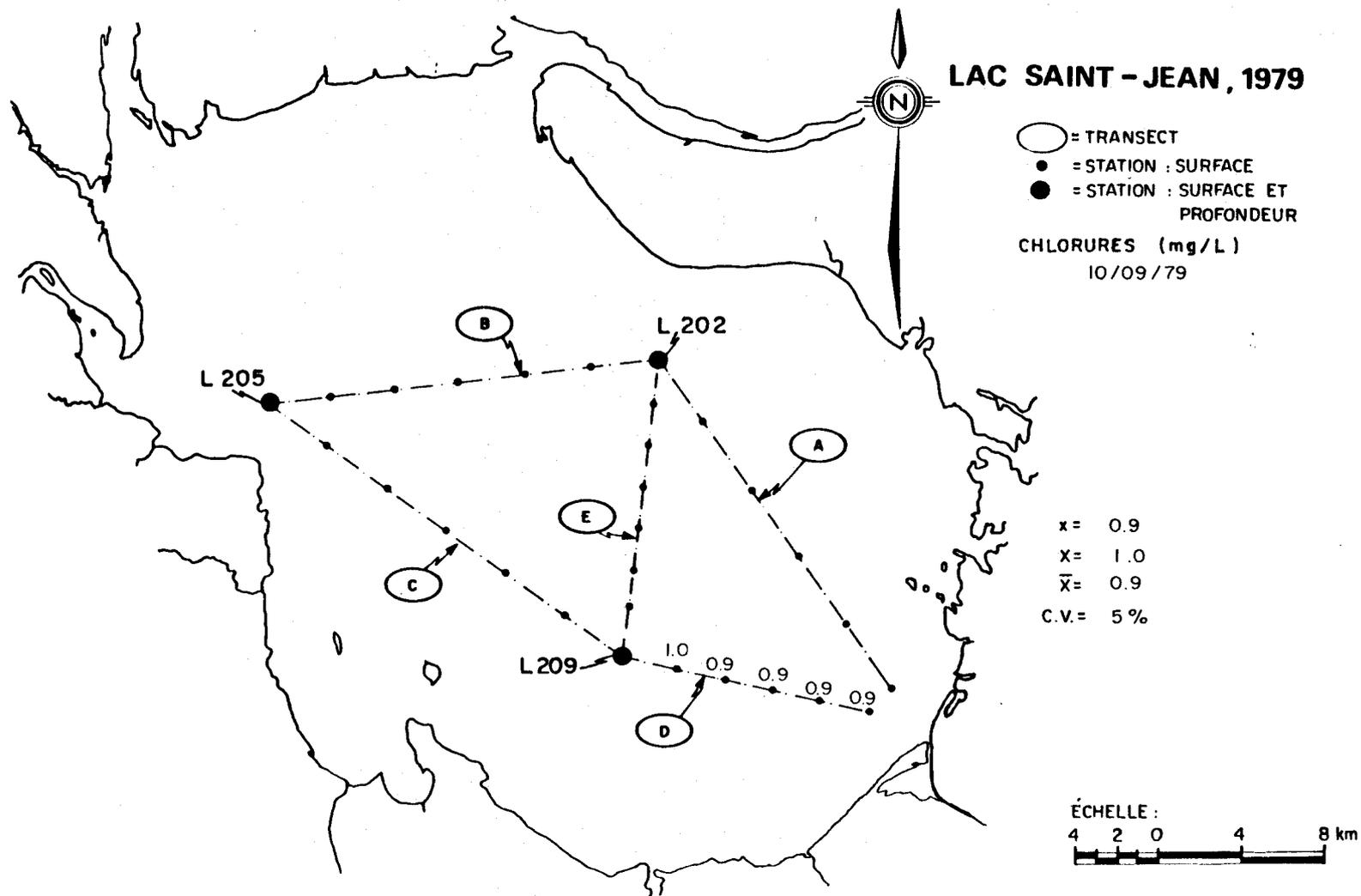


FIGURE B.180 Distribution spatiale des chlorures dissous des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.



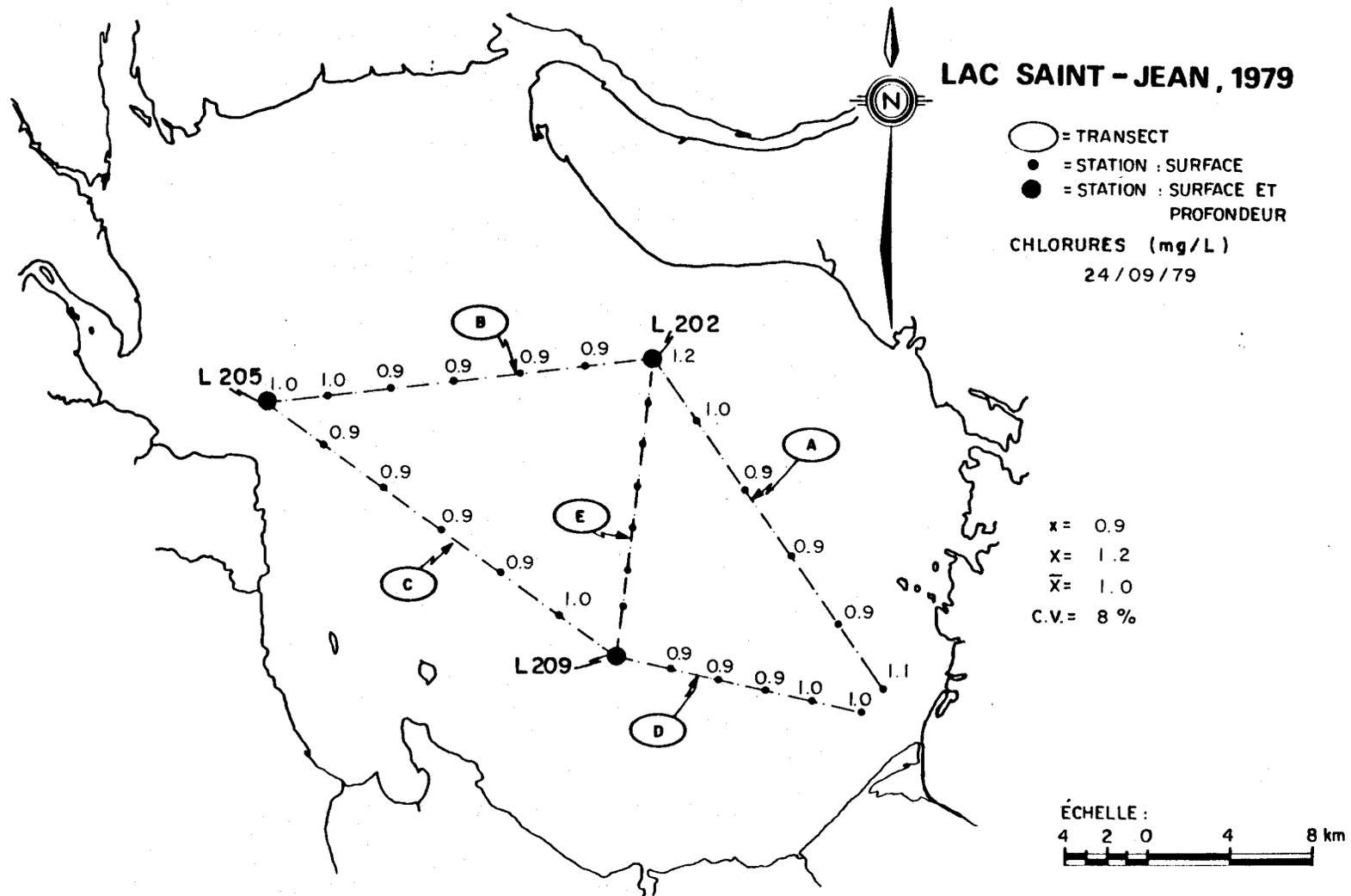


FIGURE B.182 Distribution spatiale des chlorures dissous des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.

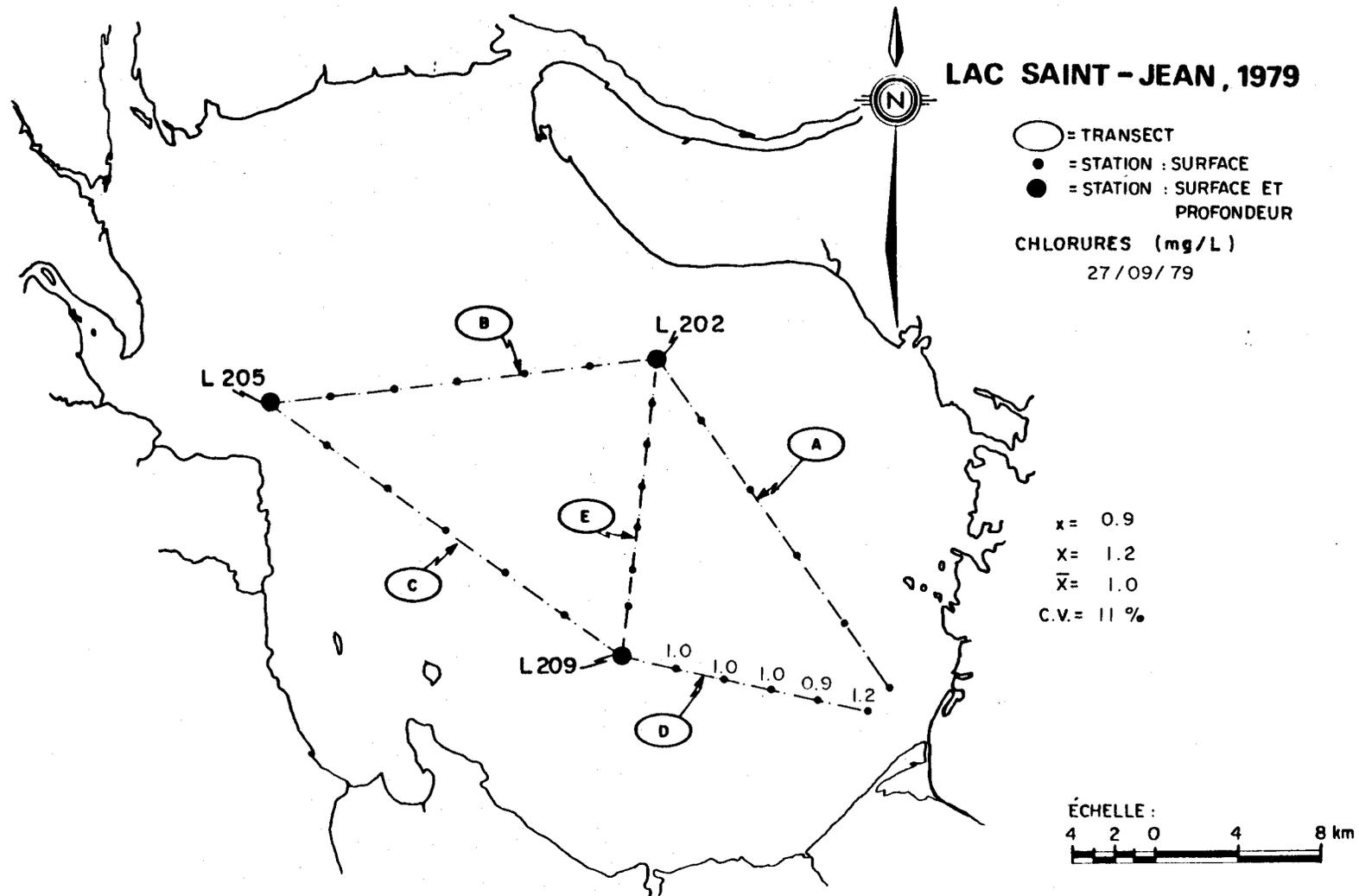


FIGURE B.183 Distribution spatiale des chlorures dissous des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.

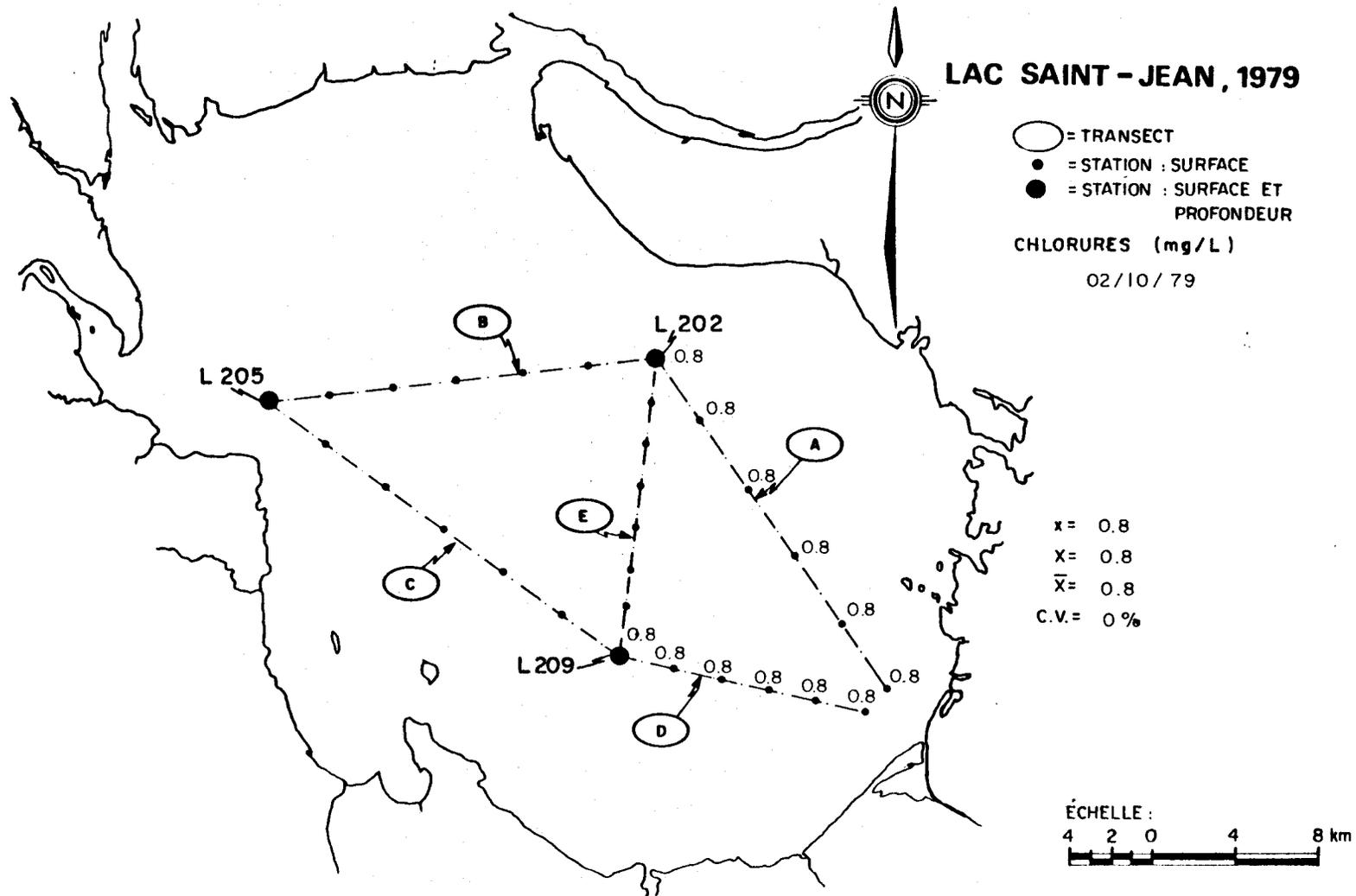


FIGURE B.184 Distribution spatiale des chlorures dissous des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.

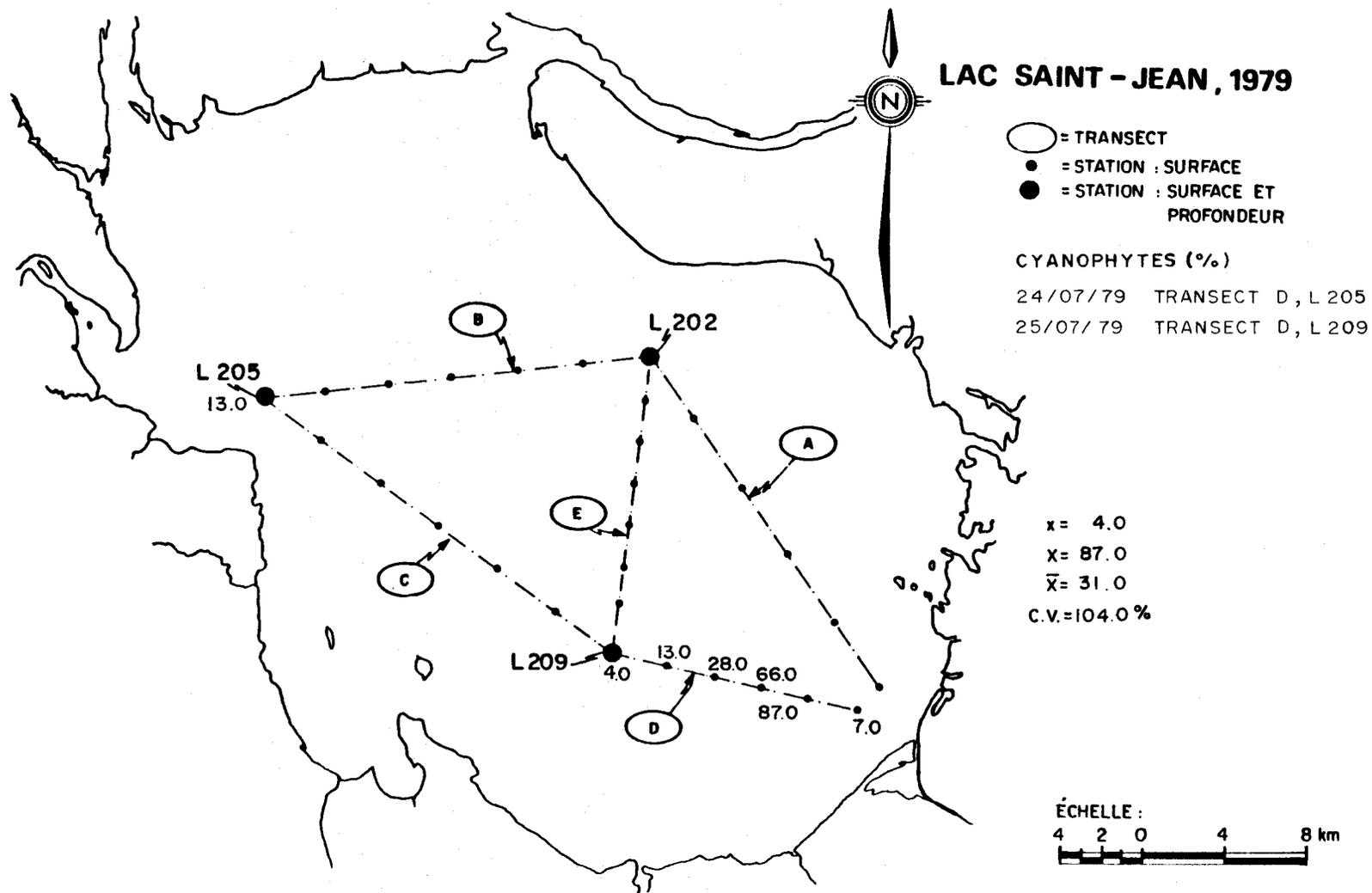


FIGURE B.185 Distribution spatiale des Cyanophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 24 et 25 juillet 1979.

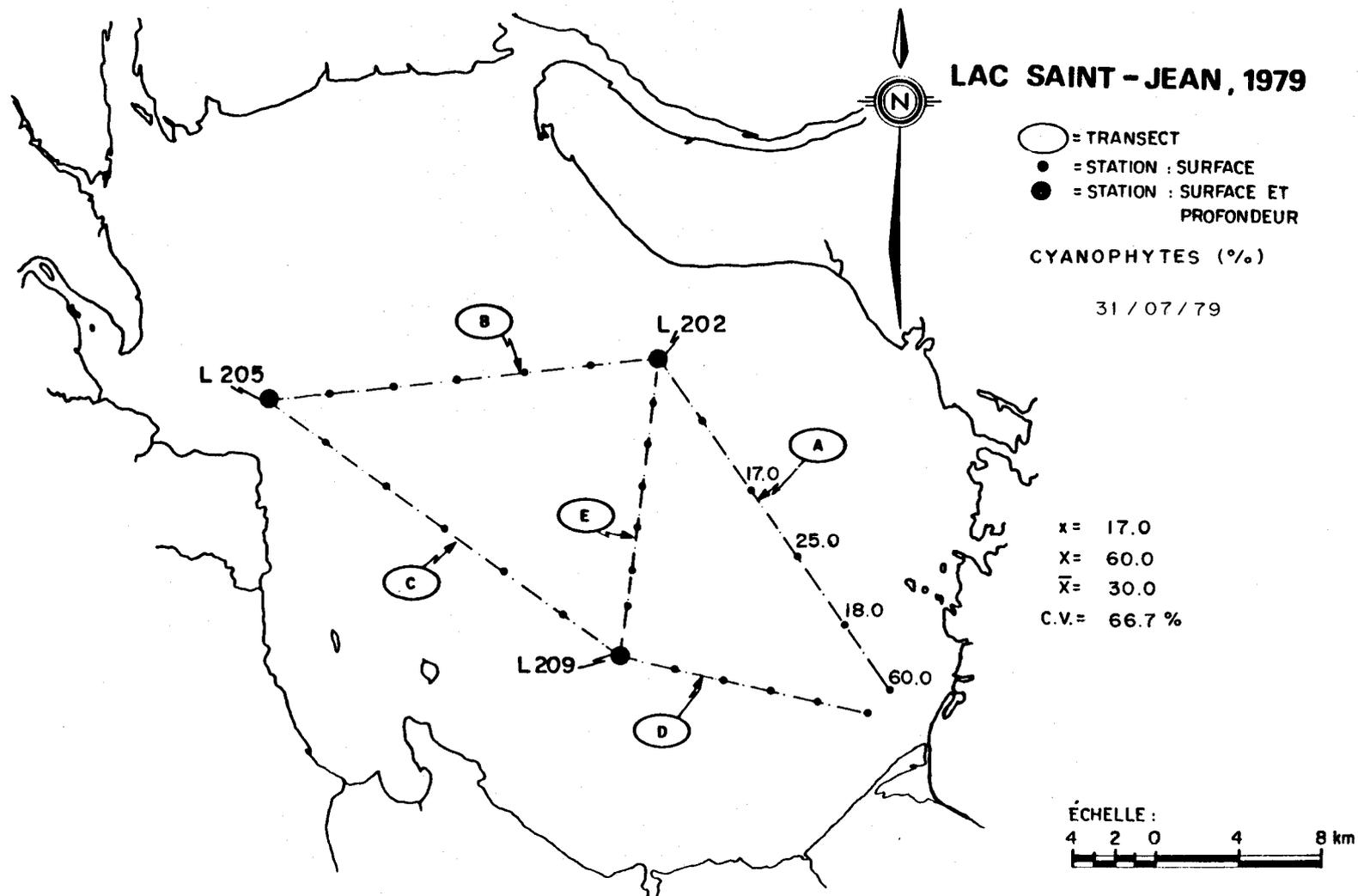


FIGURE B.186 Distribution spatiale des Cyanophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 31 juillet 1979.

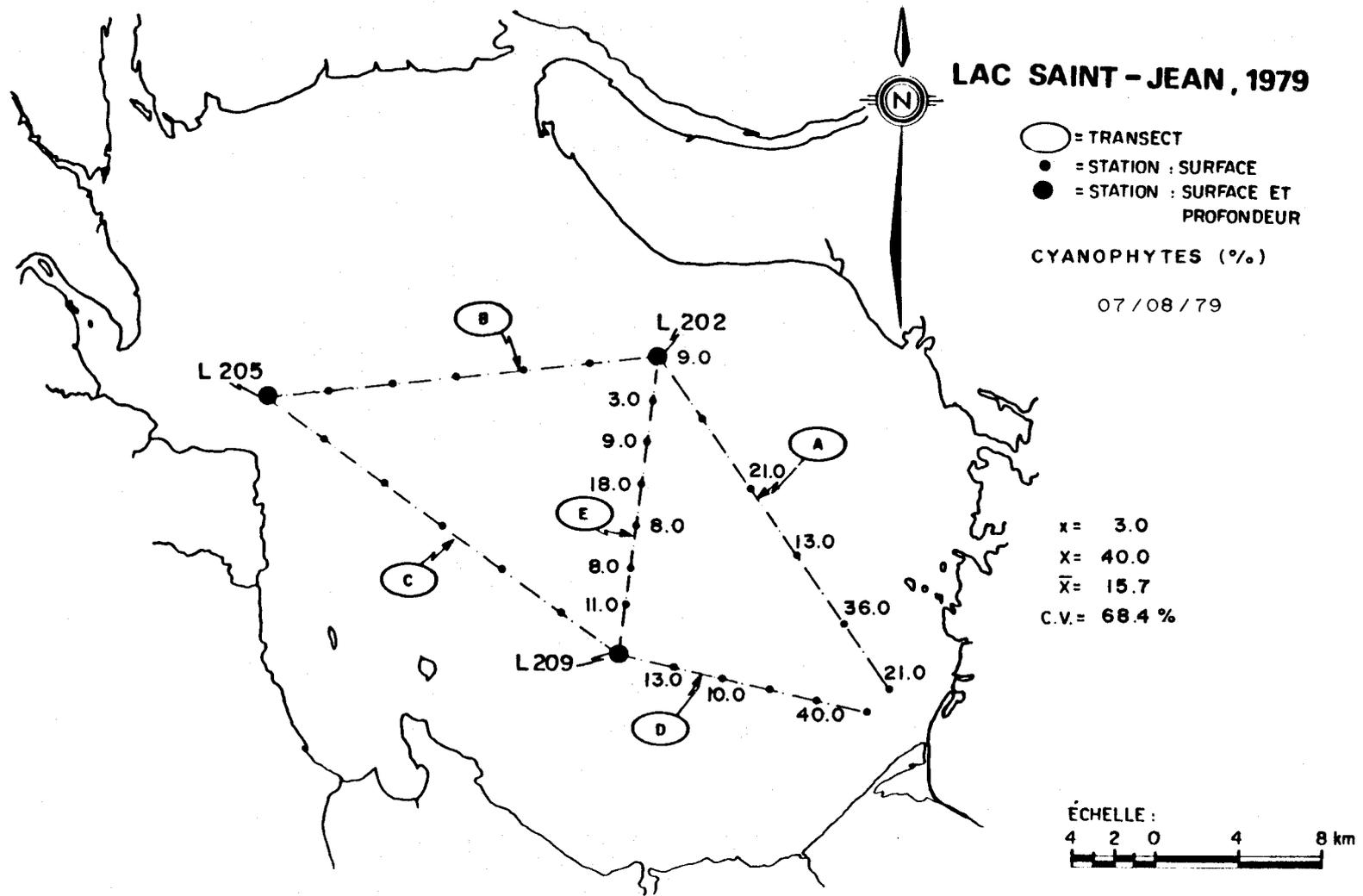


FIGURE B.187 Distribution spatiale des Cyanophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 7 août 1979.

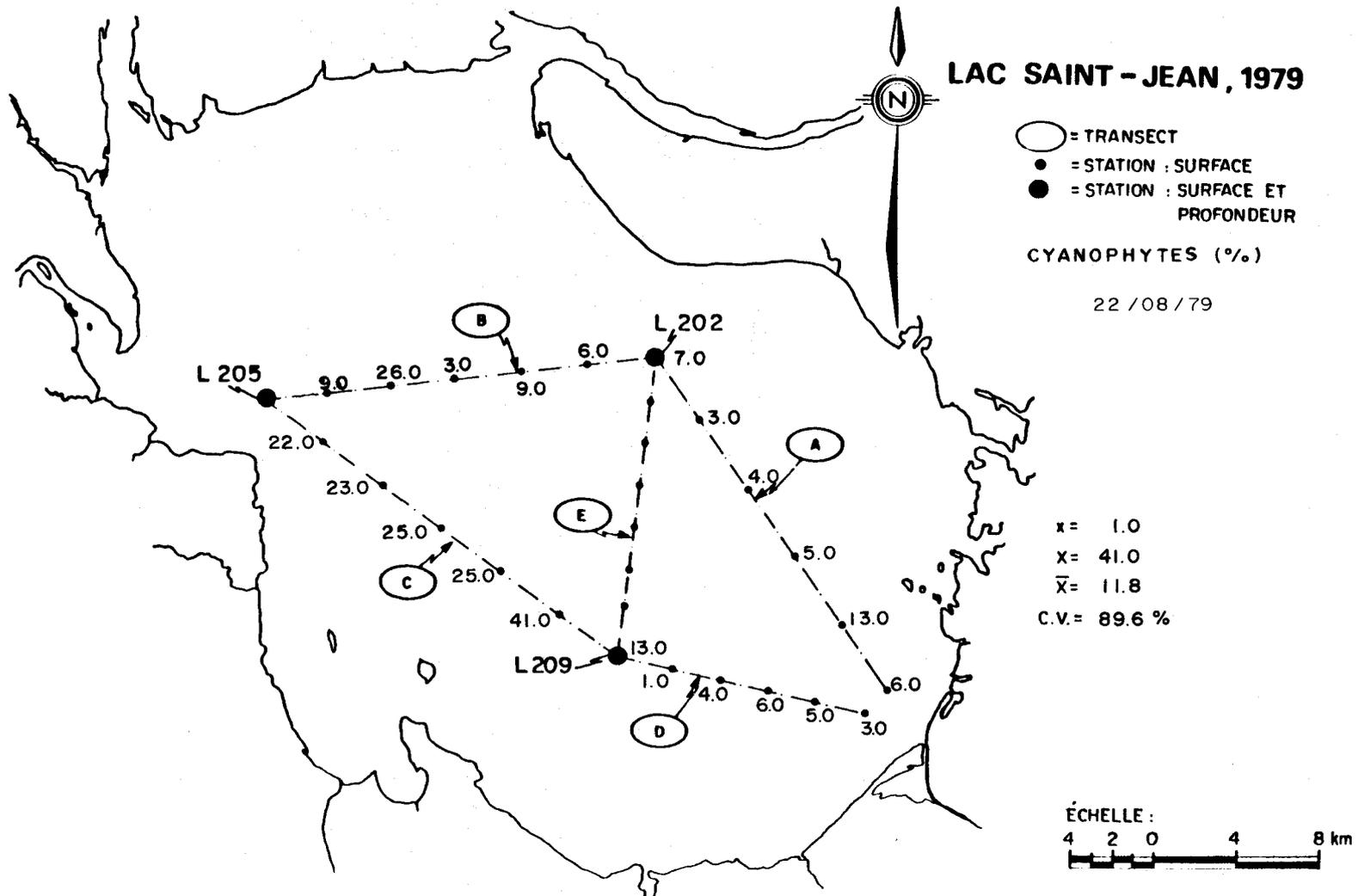


FIGURE B.188 Distribution spatiale des Cyanophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.

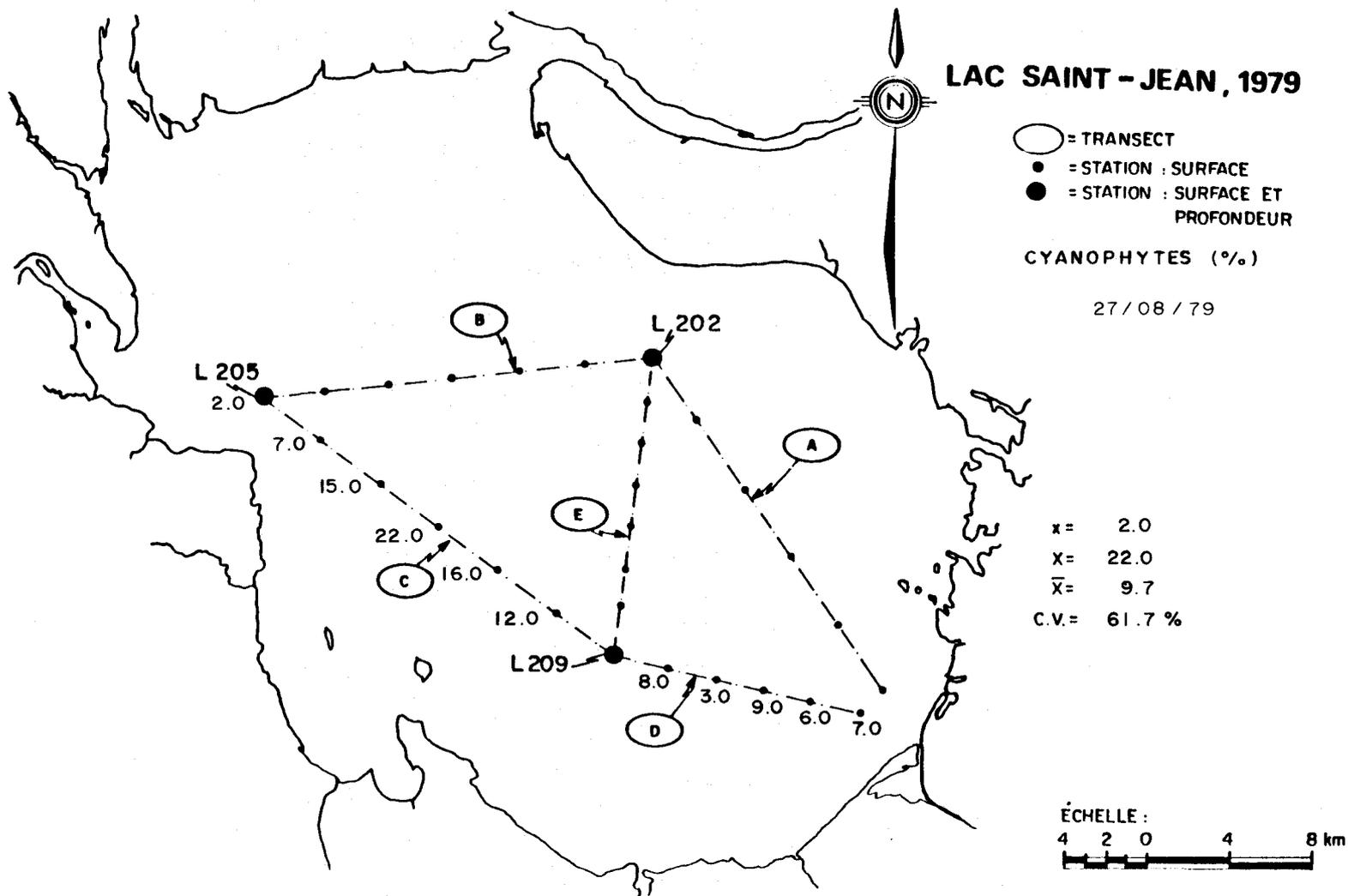
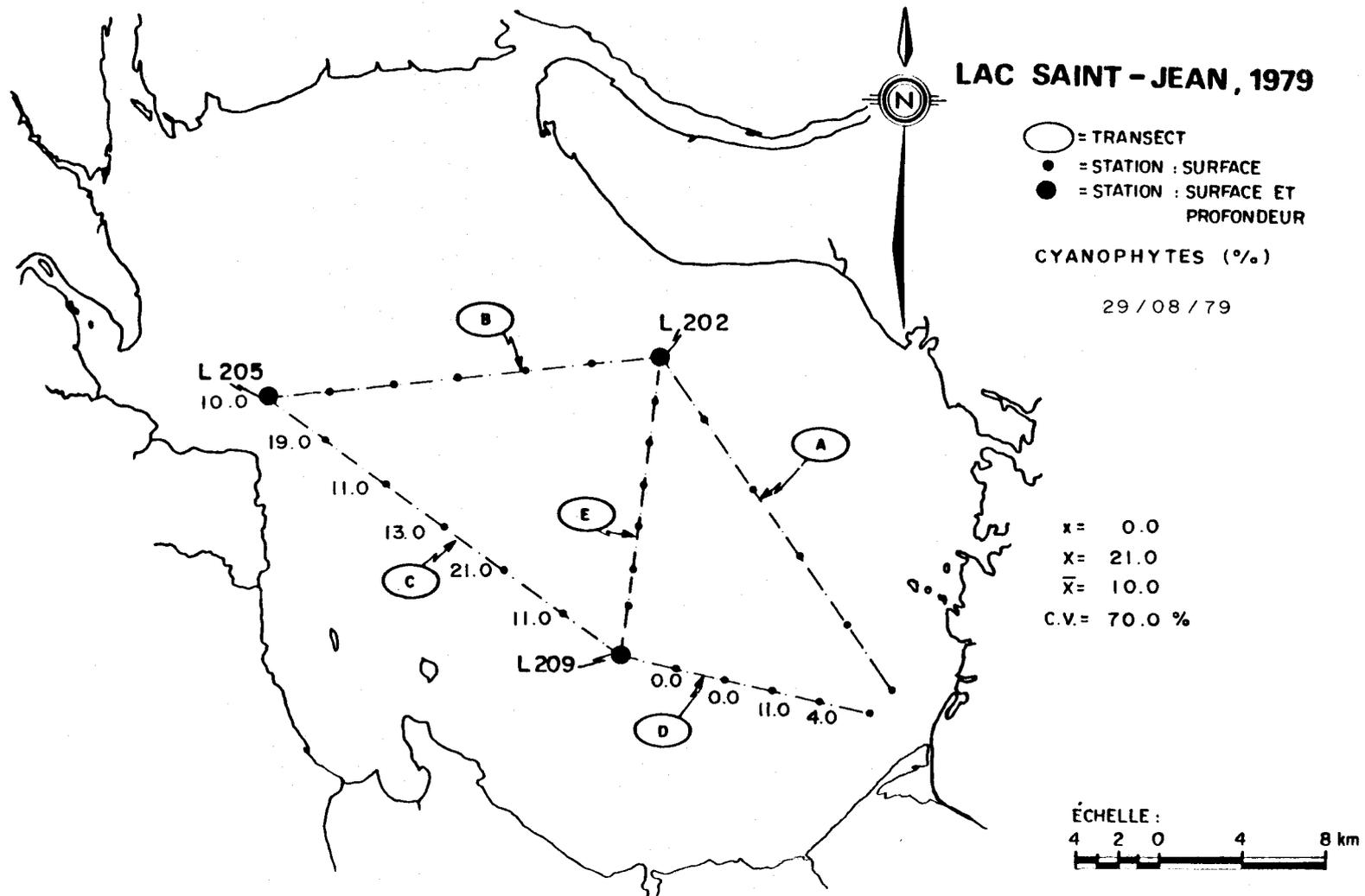


FIGURE B.189 Distribution spatiale des Cyanophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.



- B.191 -

FIGURE B.190 Distribution spatiale des Cyanophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 29 août 1979.

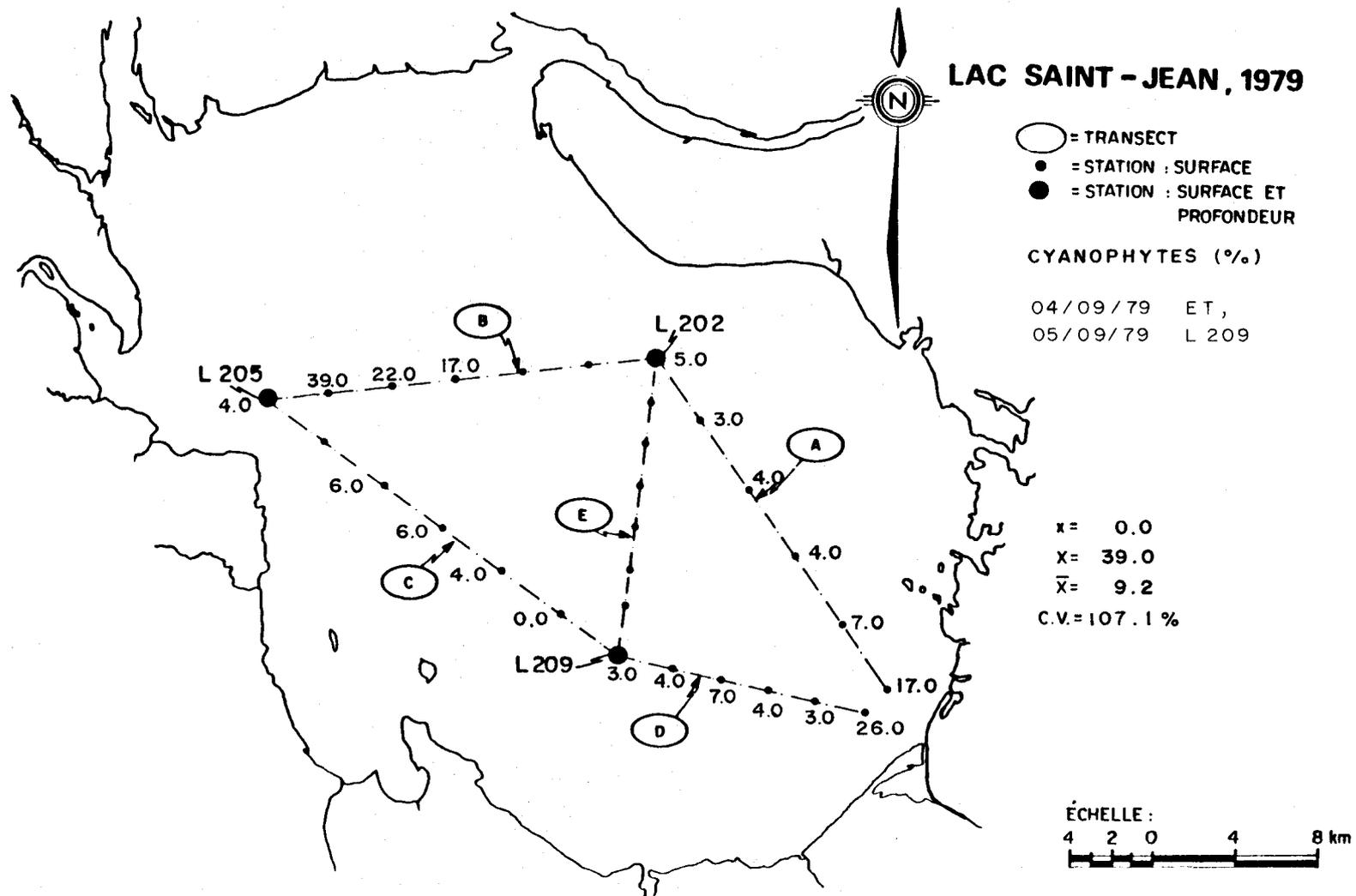


FIGURE B.191 Distribution spatiale des Cyanophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.

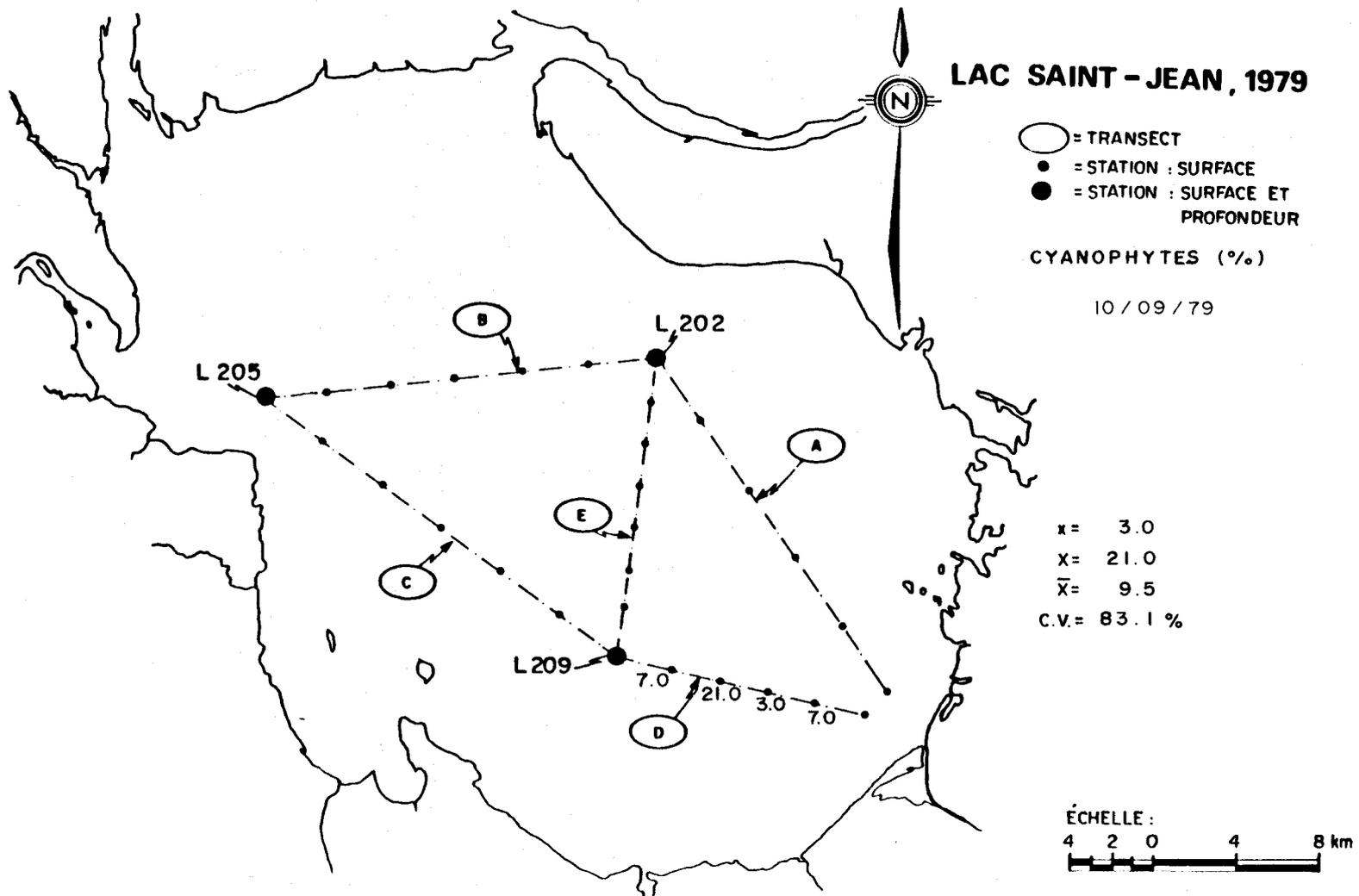


FIGURE B.192 Distribution spatiale des Cyanophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.

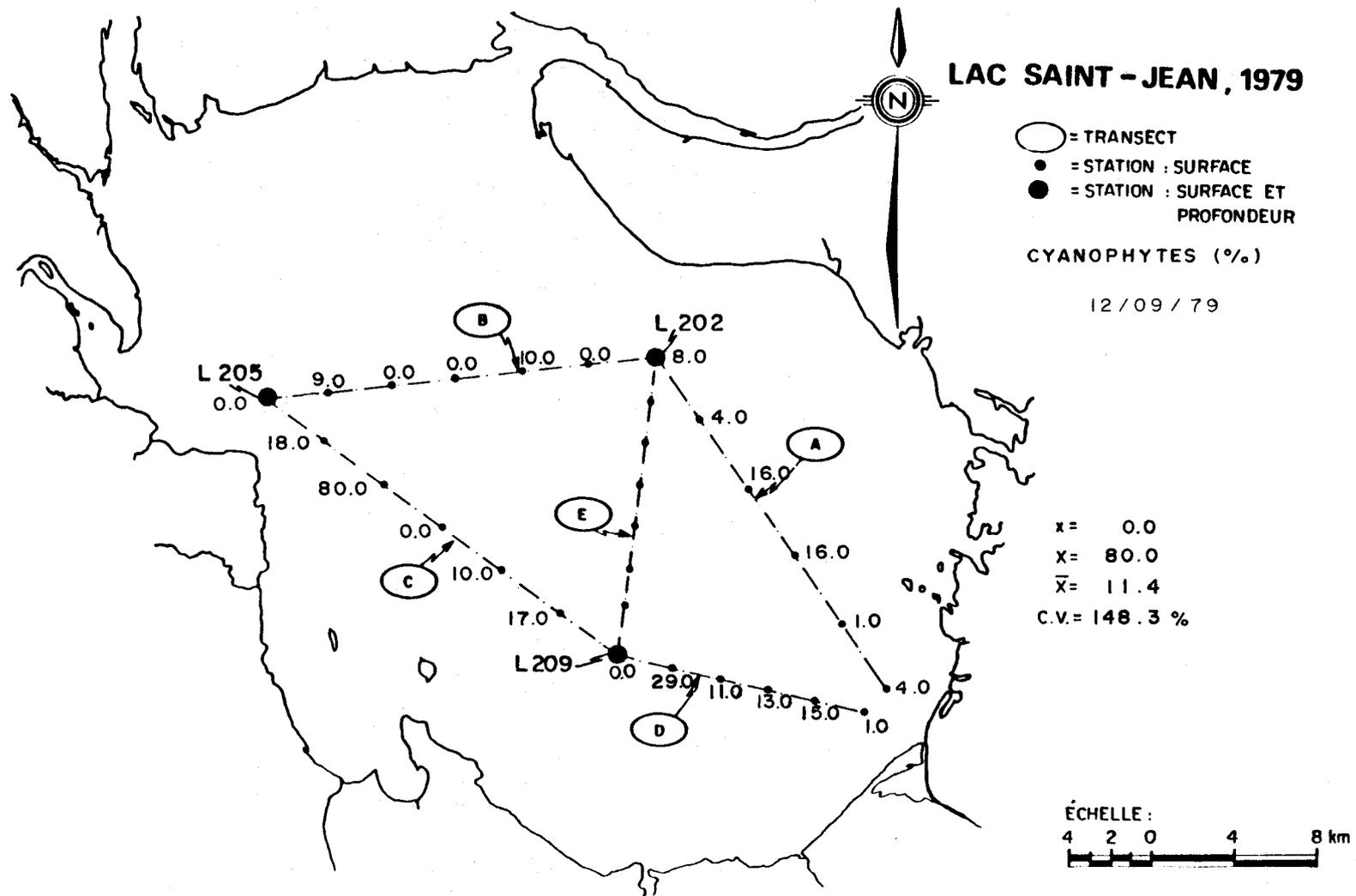


FIGURE B.193 Distribution spatiale des Cyanophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.

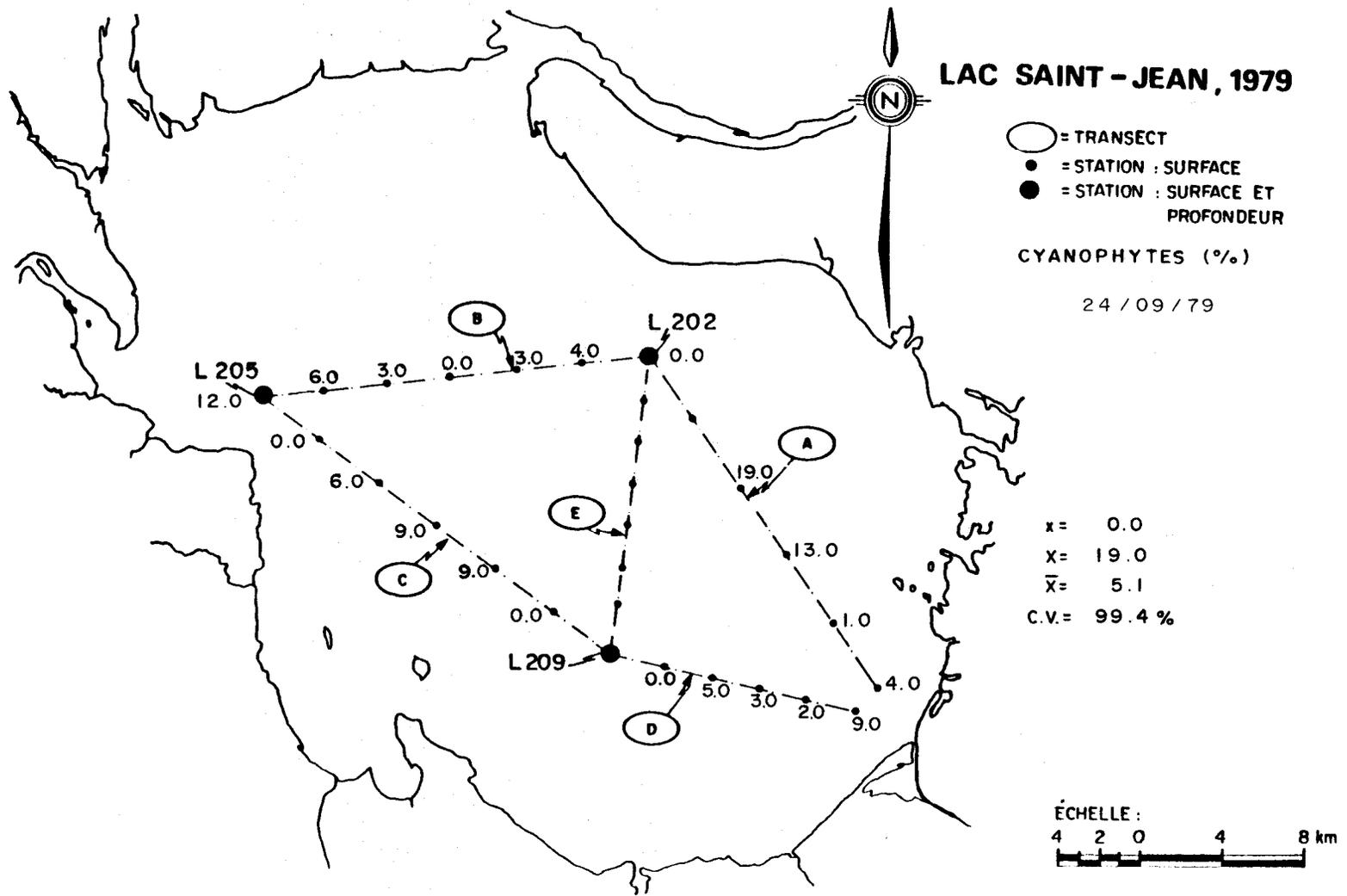


FIGURE B.194 Distribution spatiale des Cyanophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.

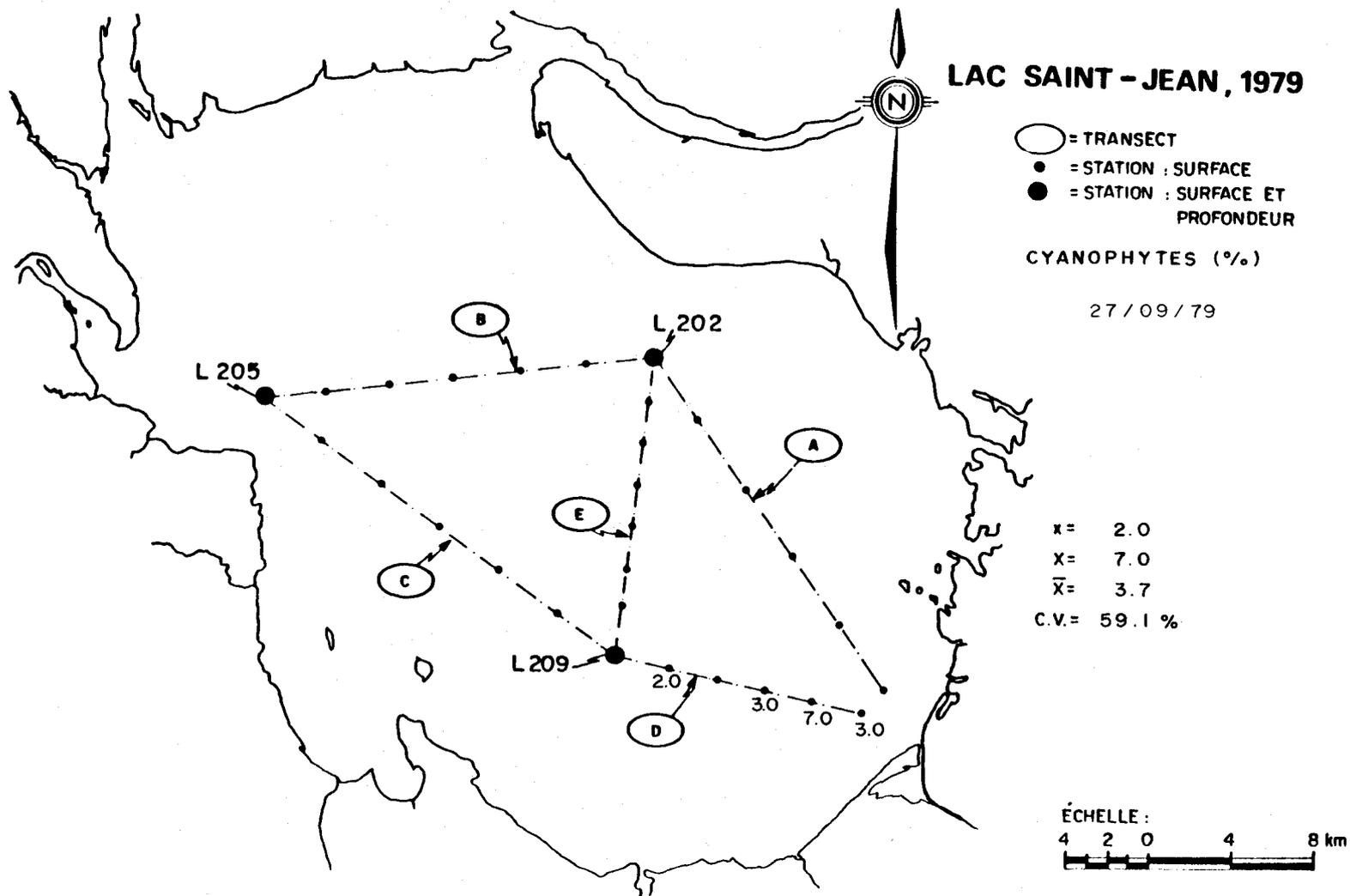


FIGURE B.195 Distribution spatiale des Cyanophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.

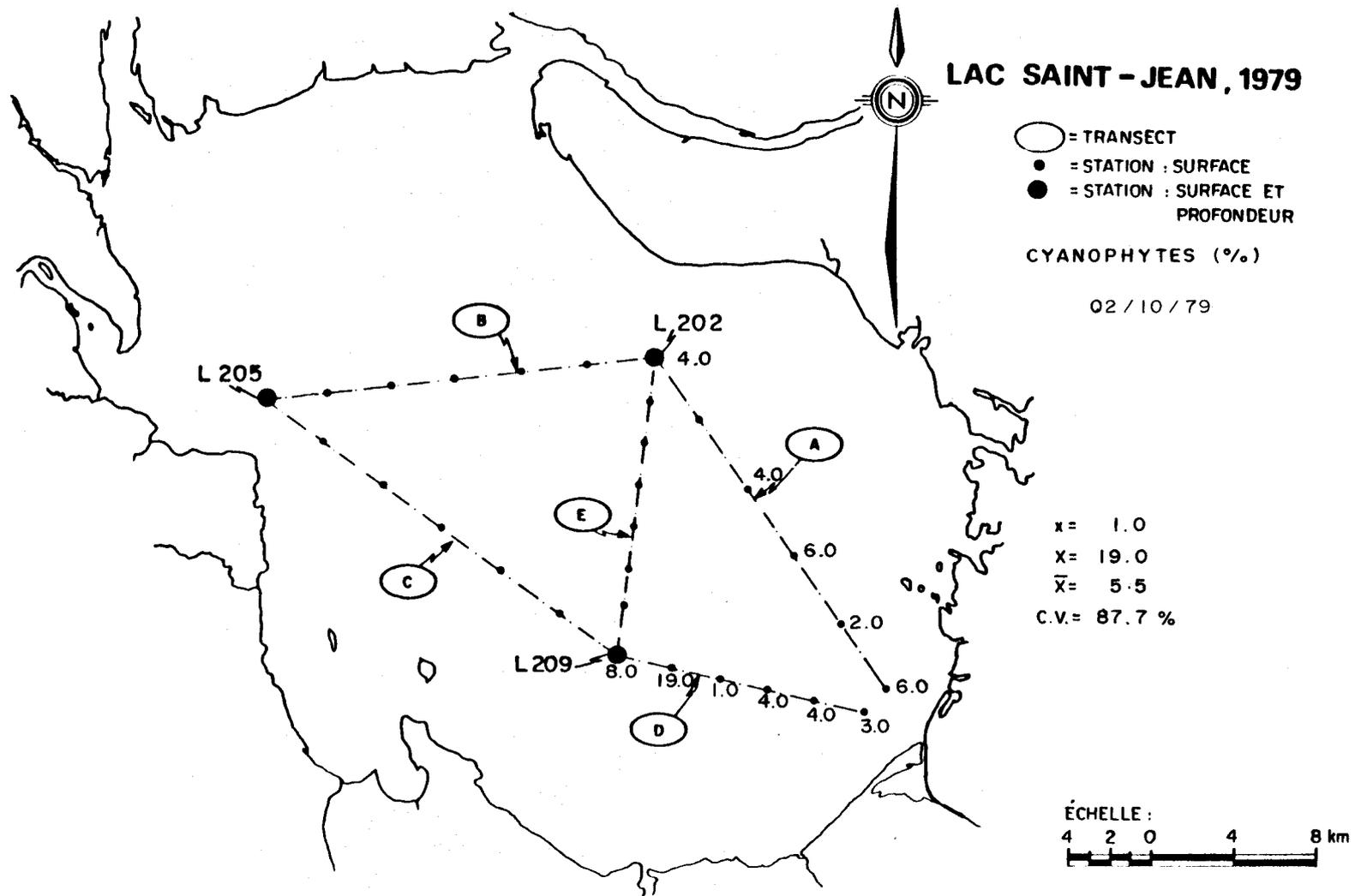


FIGURE B.196 Distribution spatiale des Cyanophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.

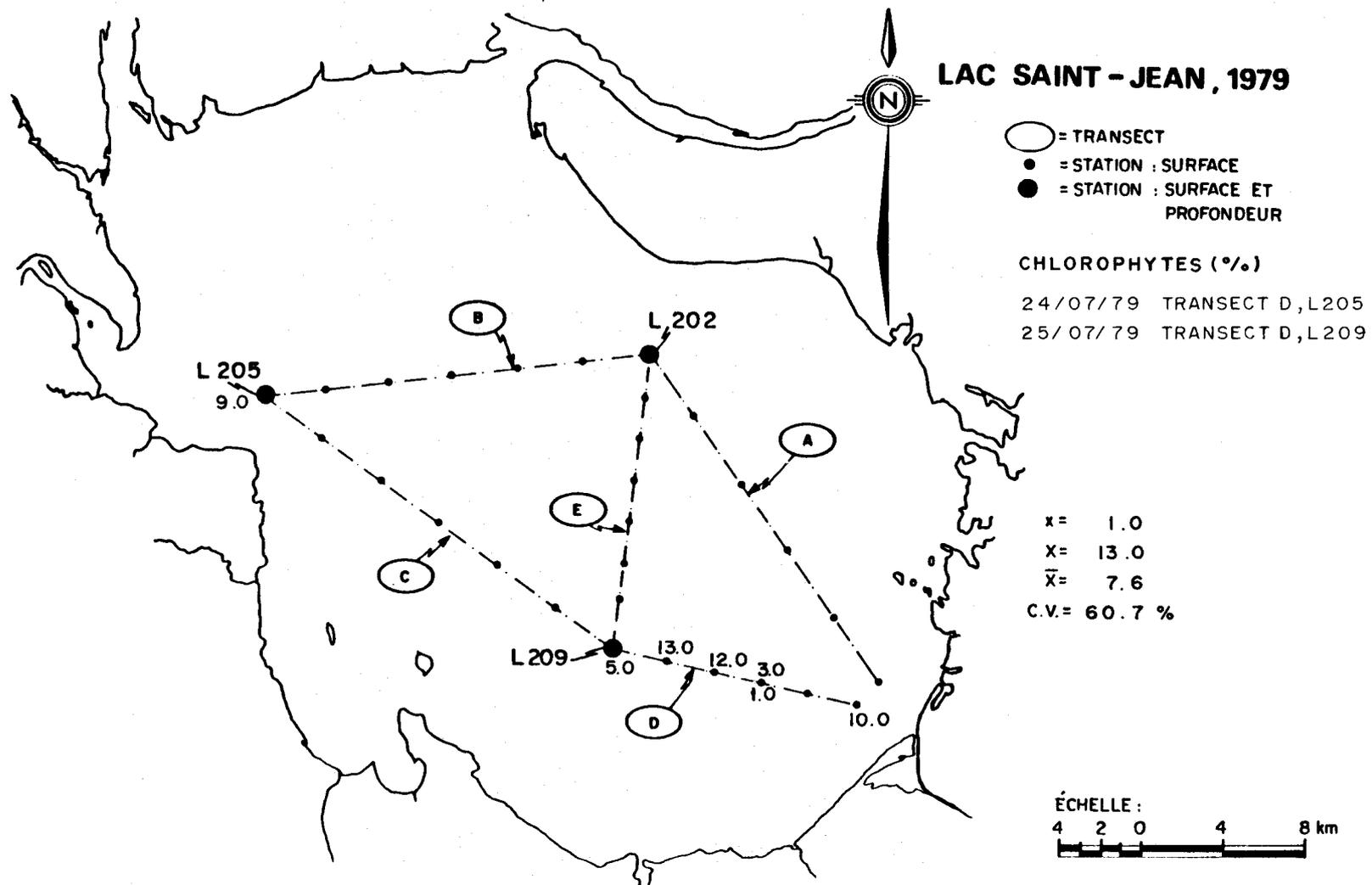


FIGURE B.197 Distribution spatiale des Chlorophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 24 et 25 juillet 1979.

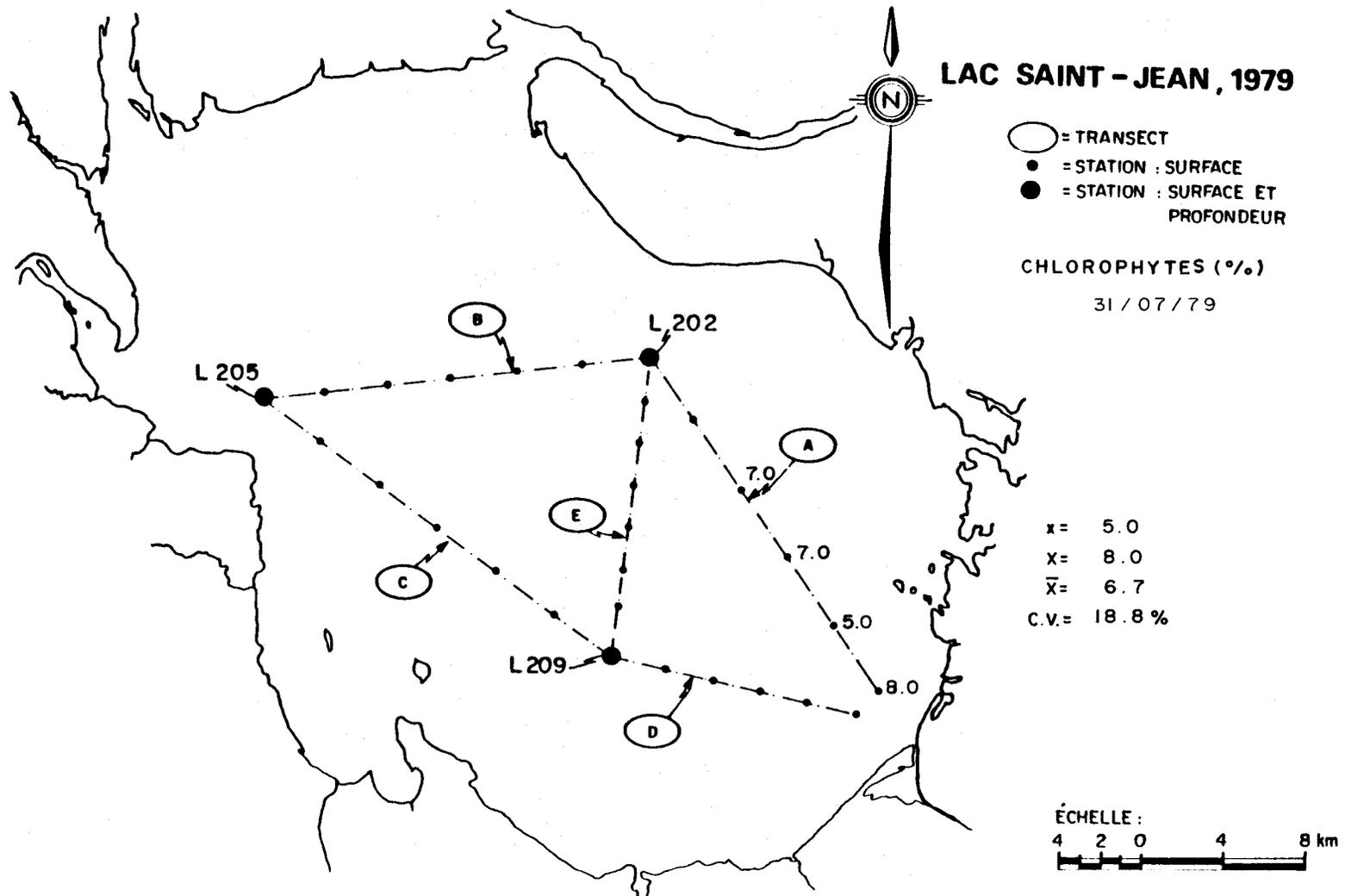


FIGURE B.198 Distribution spatiale des Chlorophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 31 juillet 1979.

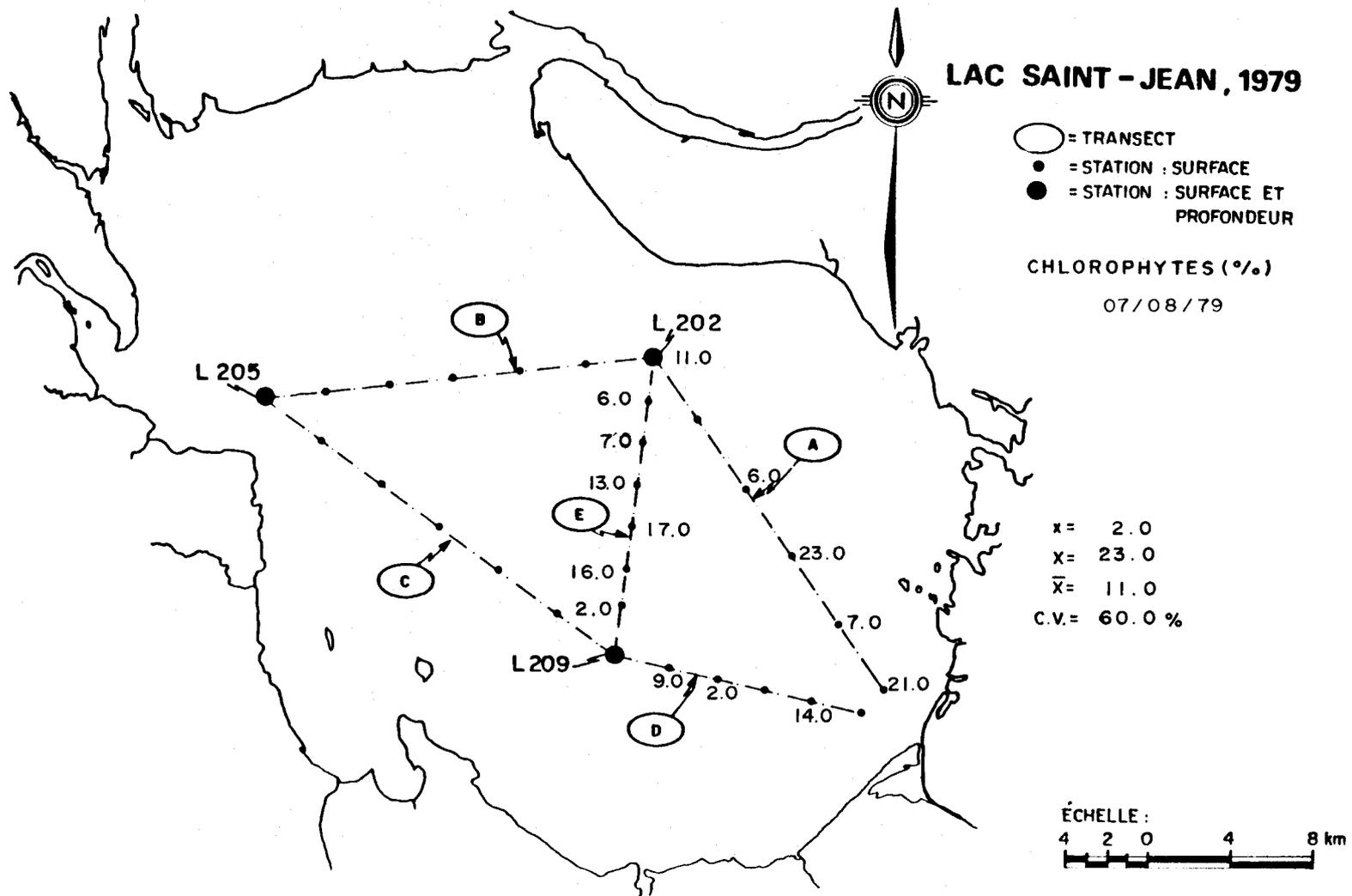


FIGURE B.199 Distribution spatiale des Chlorophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 7 août 1979.

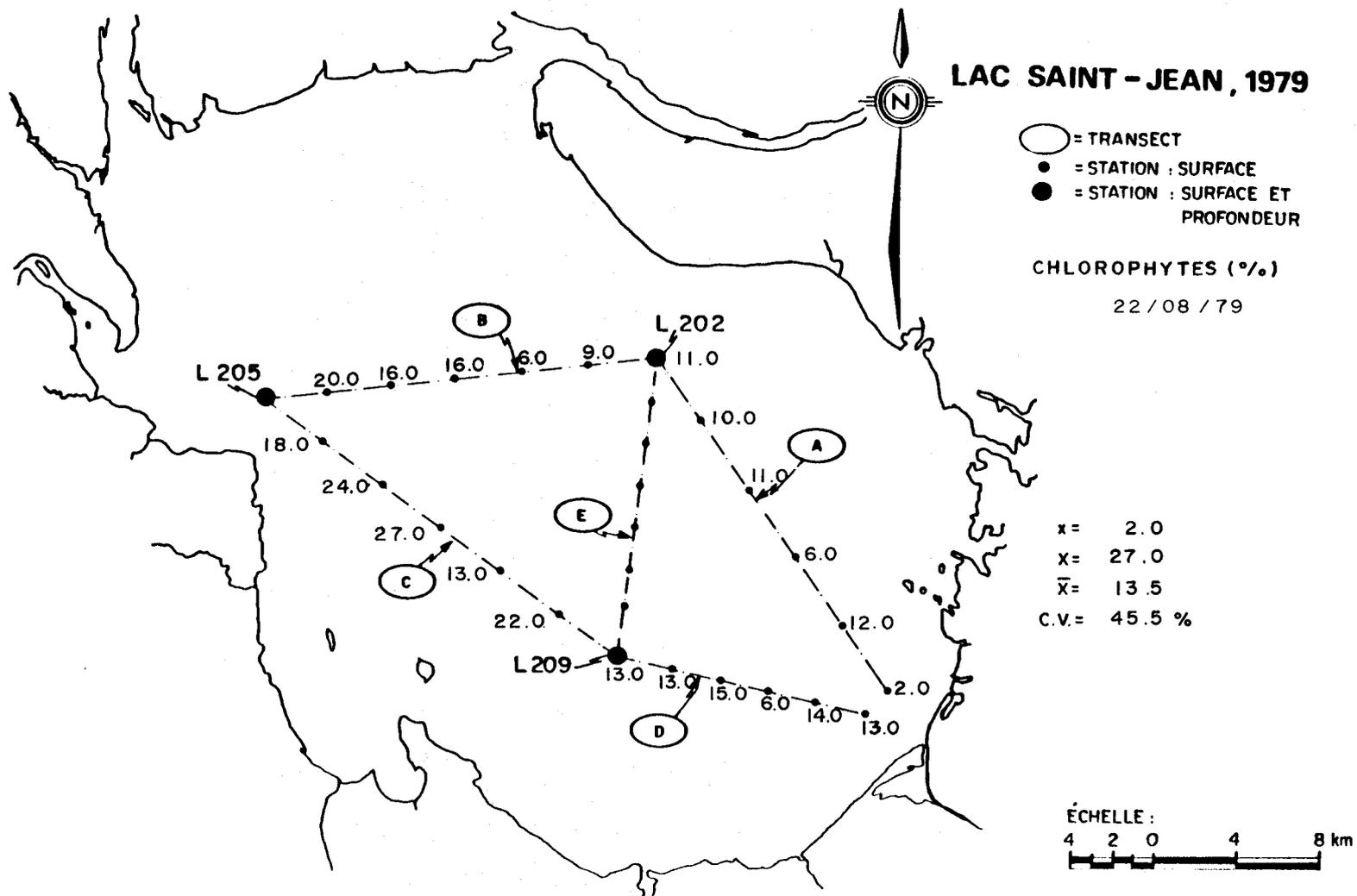


FIGURE B.200 Distribution spatiale des Chlorophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.

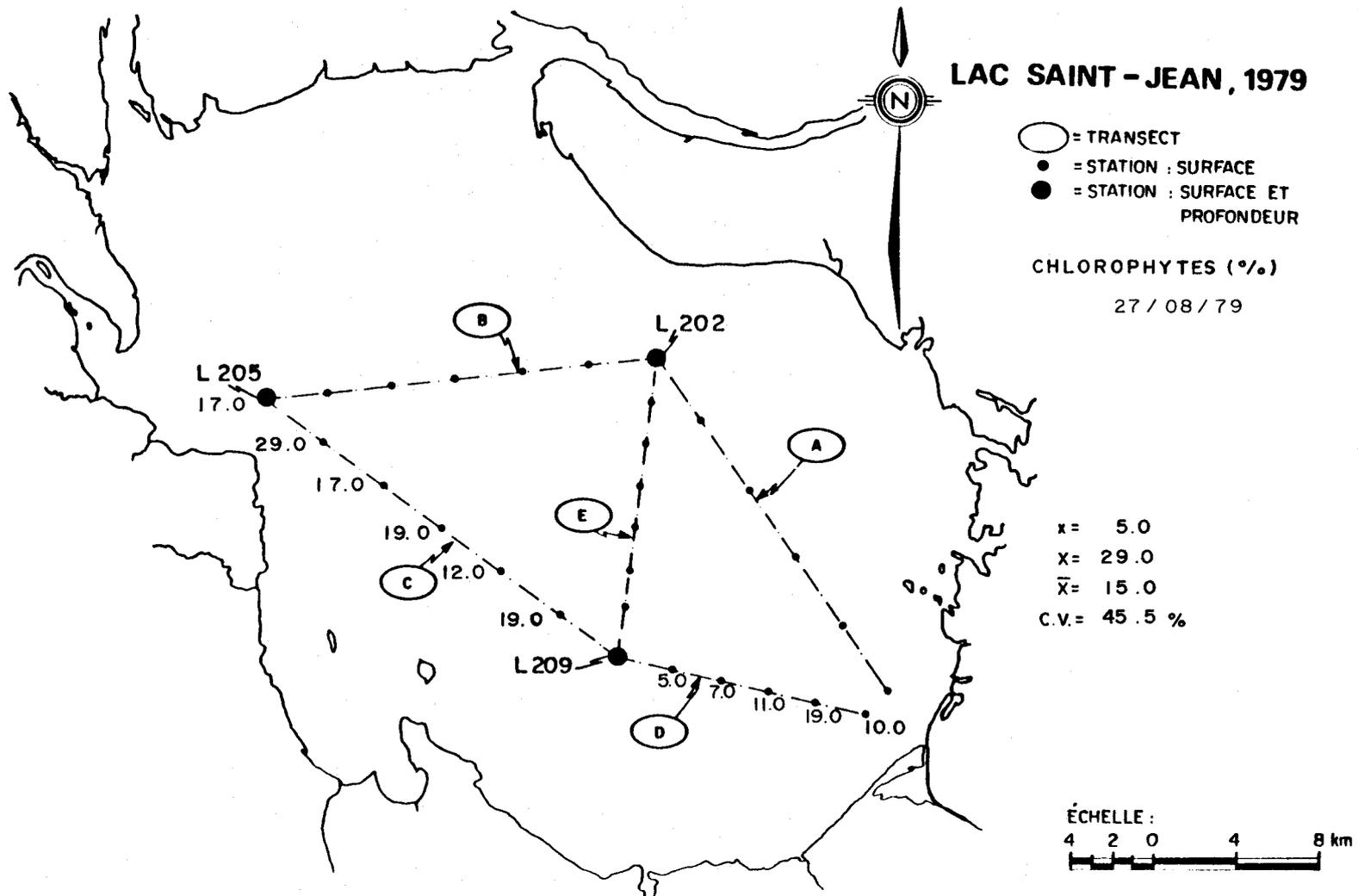
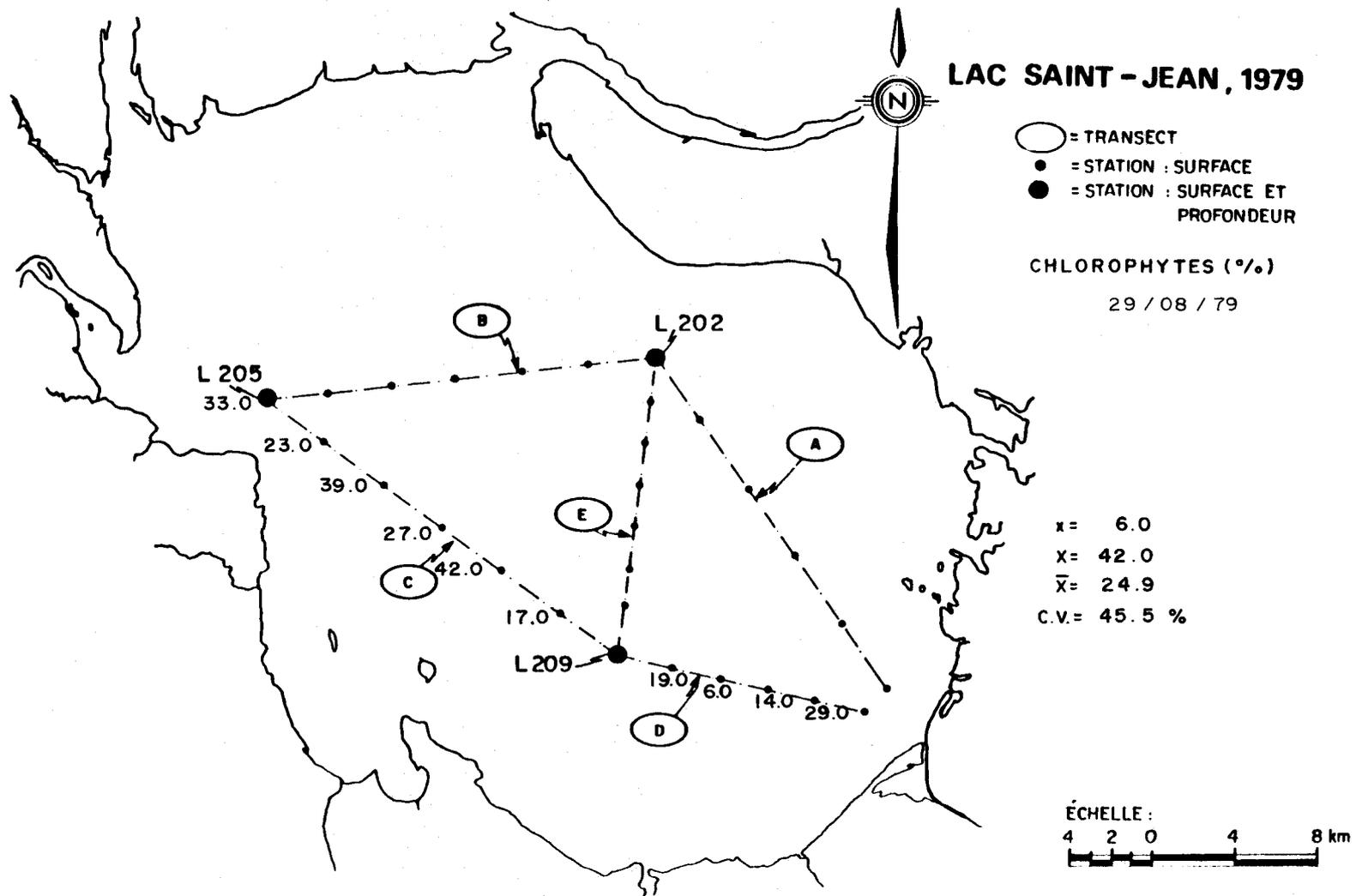


FIGURE B.201 Distribution spatiale des Chlorophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.



- B.203 -

FIGURE B.202 Distribution spatiale des Chlorophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 29 août 1979.

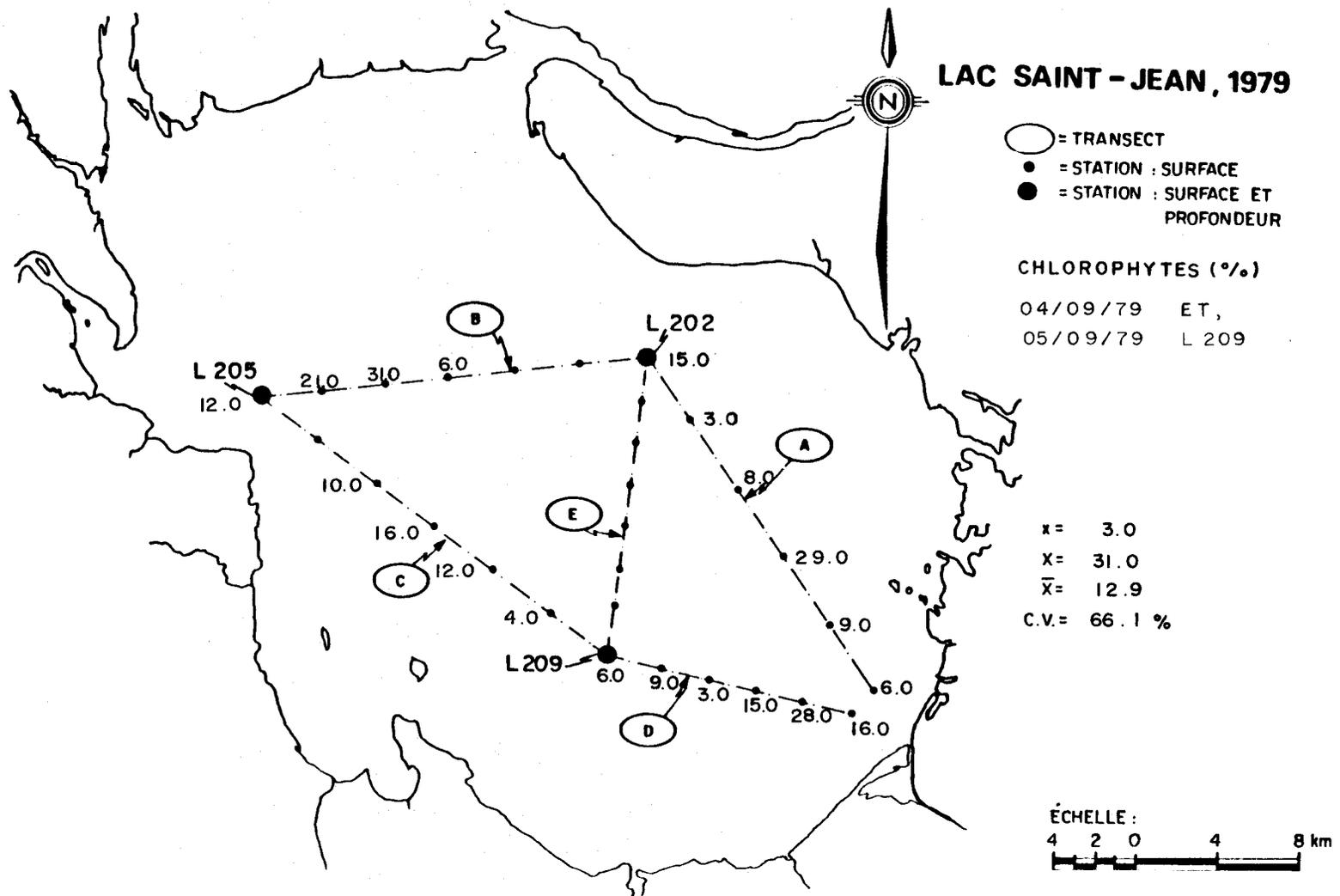


FIGURE B.203 Distribution spatiale des Chlorophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.

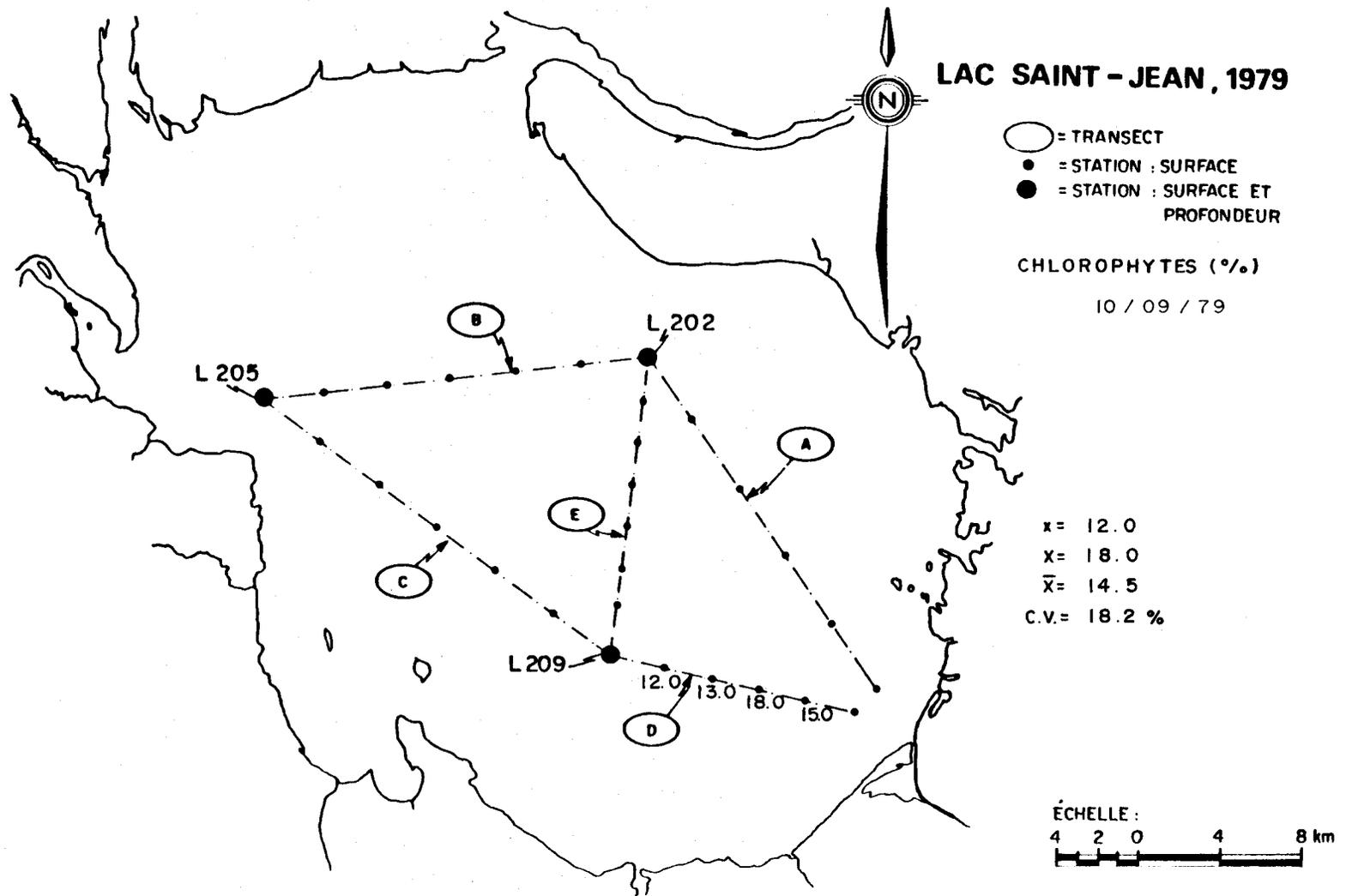


FIGURE B.204 Distribution spatiale des Chlorophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.

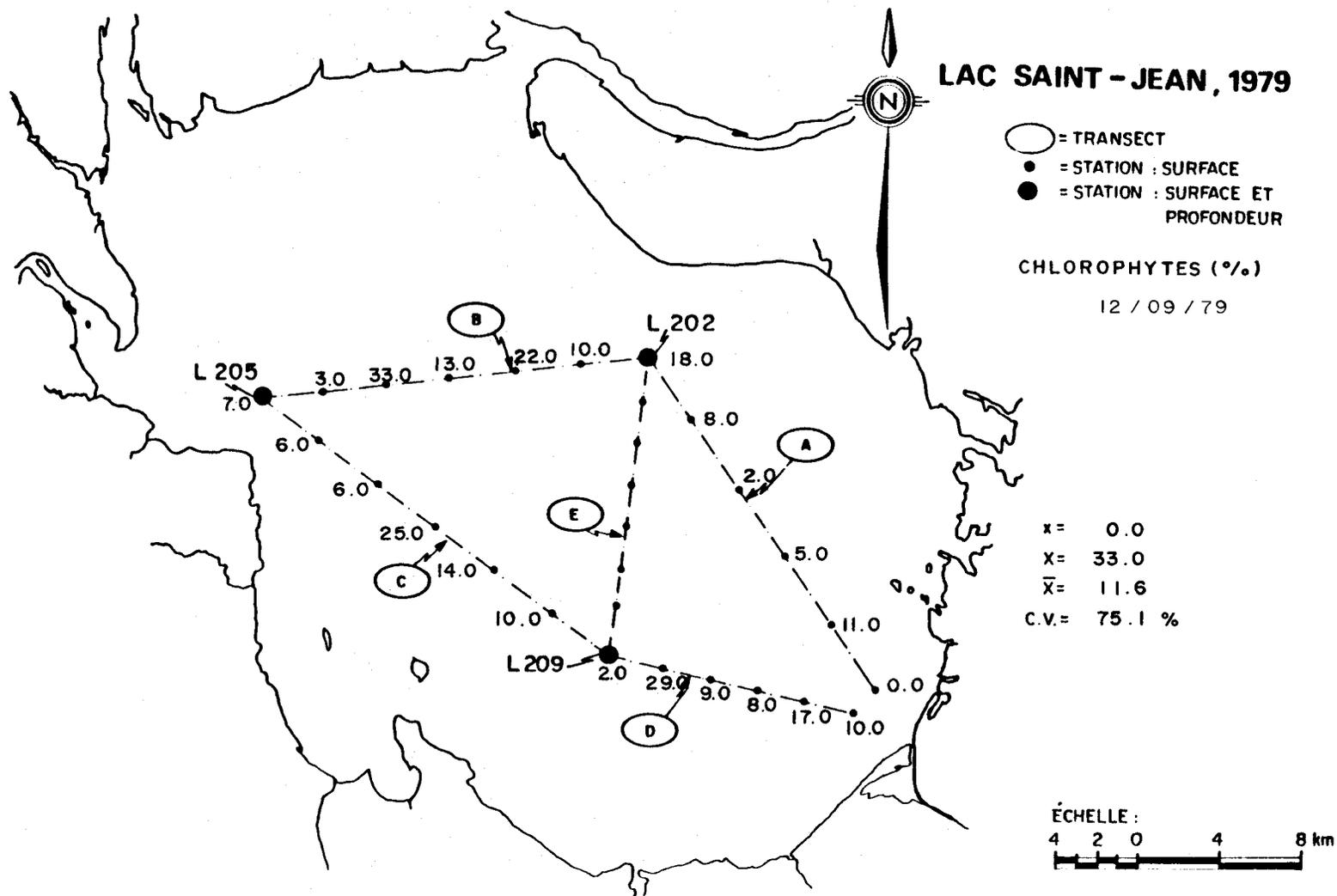


FIGURE B.205 Distribution spatiale des Chlorophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.

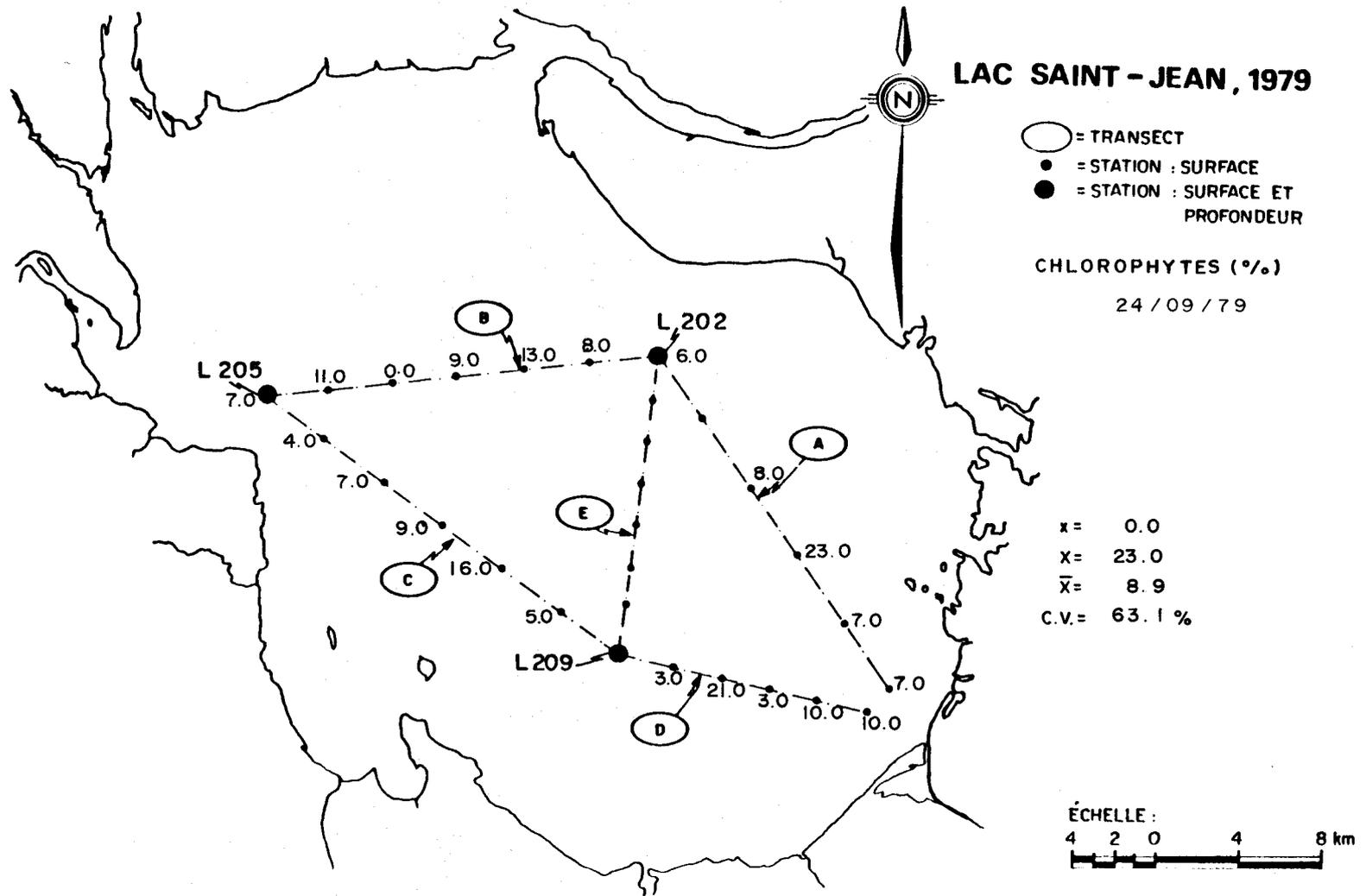


FIGURE B.206 Distribution spatiale des Chlorophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.

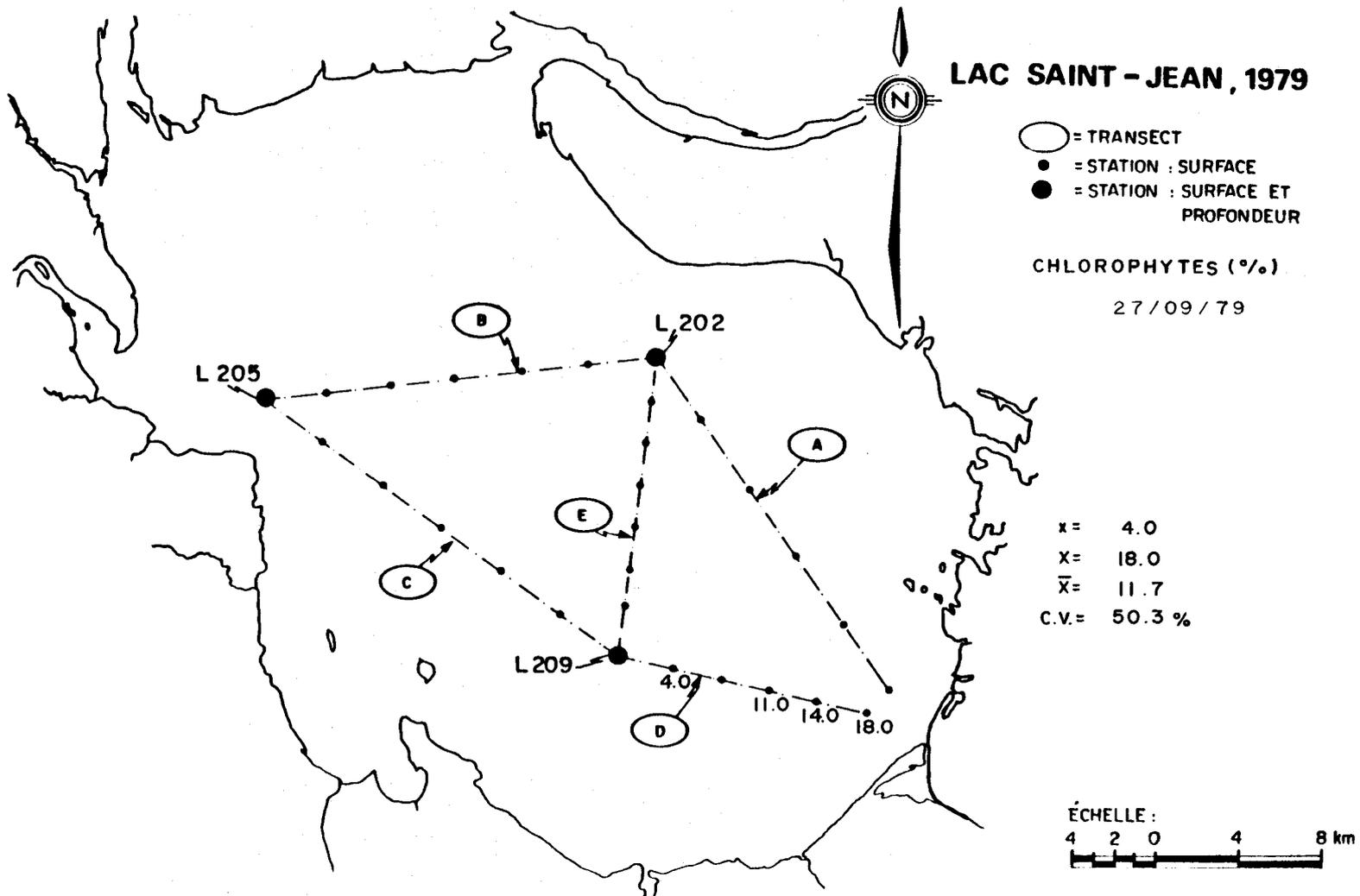


FIGURE B.207 Distribution spatiale des Chlorophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.

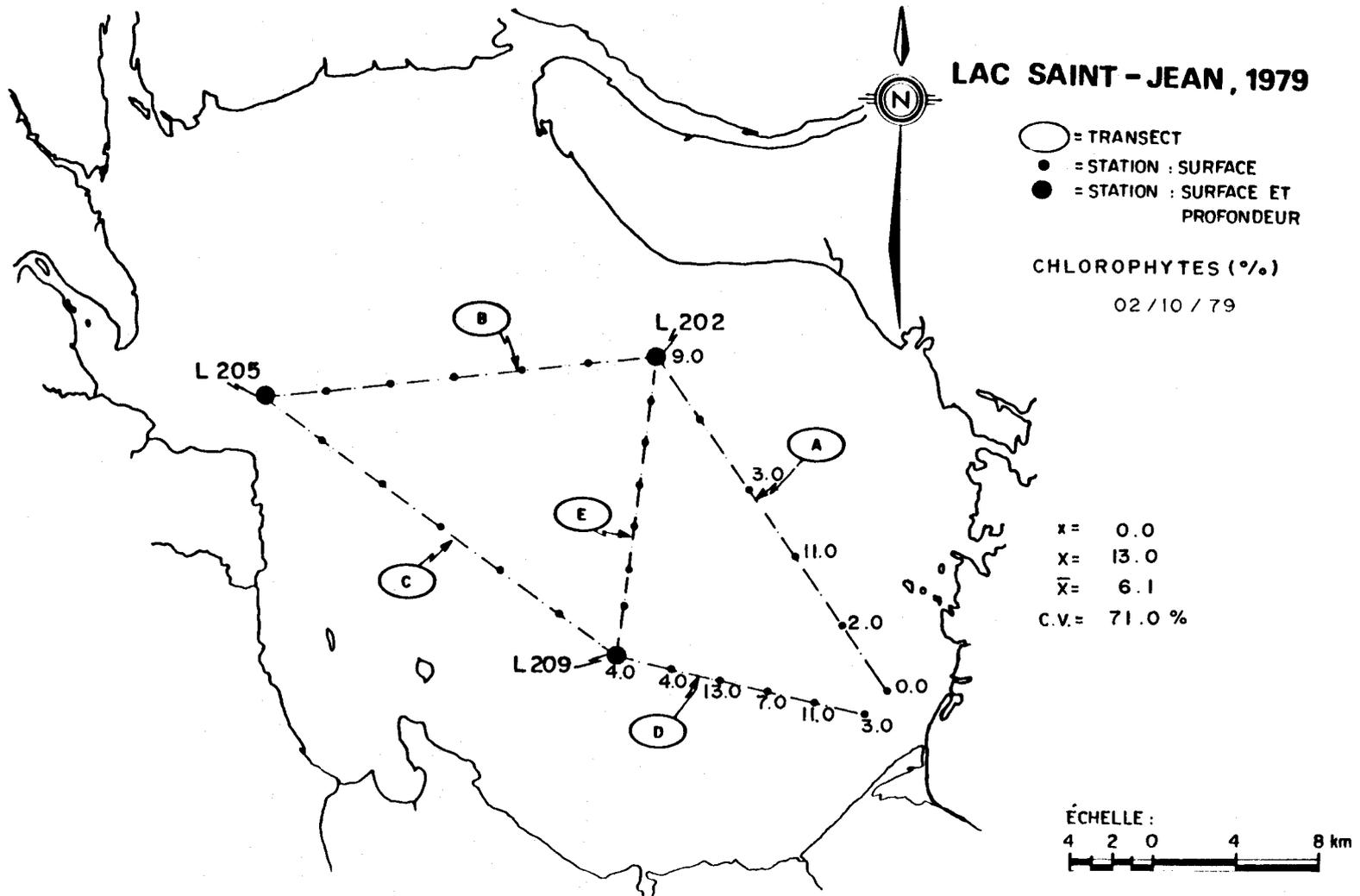


FIGURE B.208 Distribution spatiale des Chlorophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.

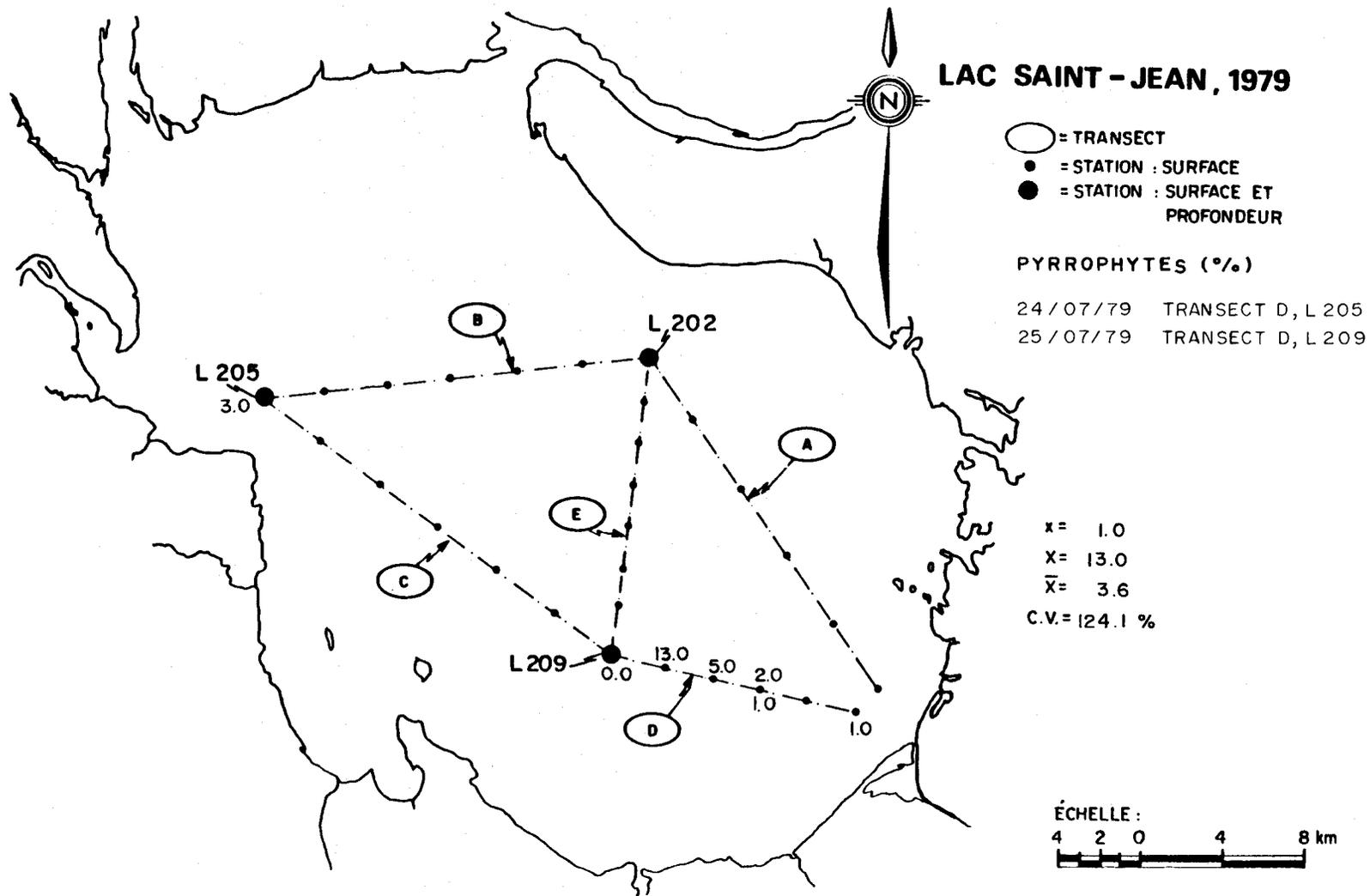


FIGURE B.209 Distribution spatiale des Pyrrophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 24 et 25 juillet 1979.

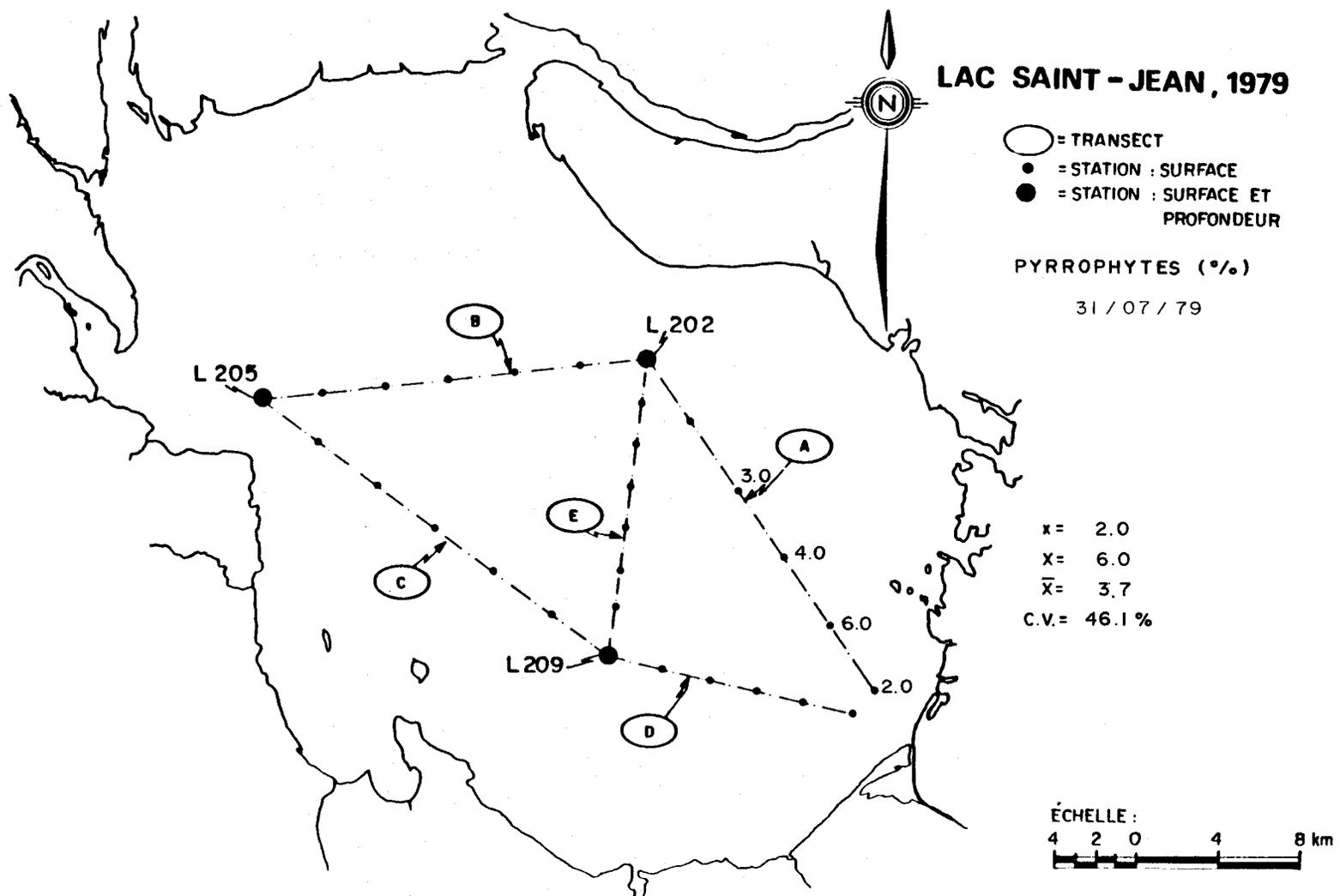
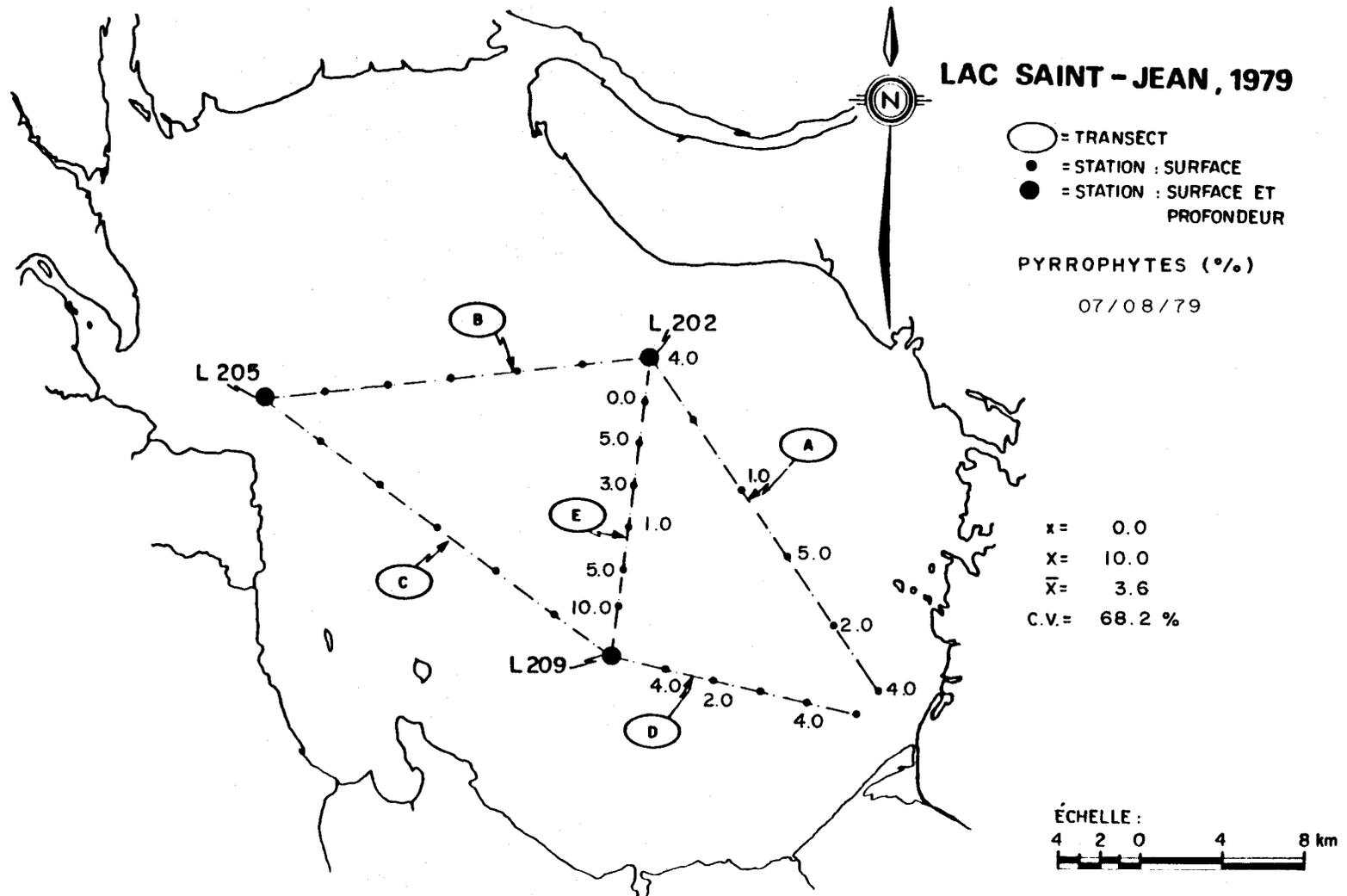
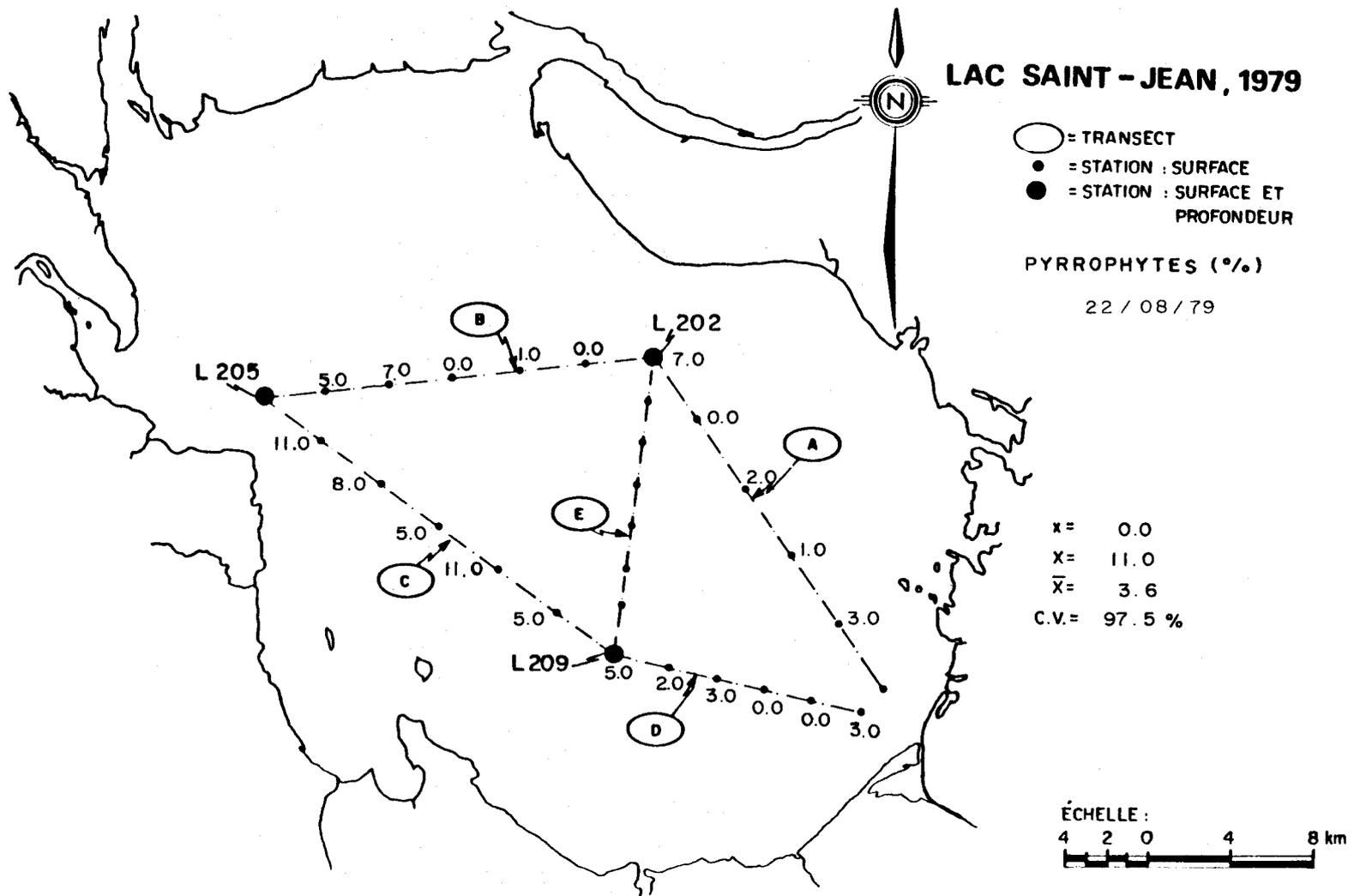


FIGURE B.210 Distribution spatiale des Pyrrophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 31 juillet 1979.



- B.212 -

FIGURE B. 211 Distribution spatiale des Pyrrophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 7 juillet 1979.



- B.213 -

FIGURE B.212 Distribution spatiale des Pyrrophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.

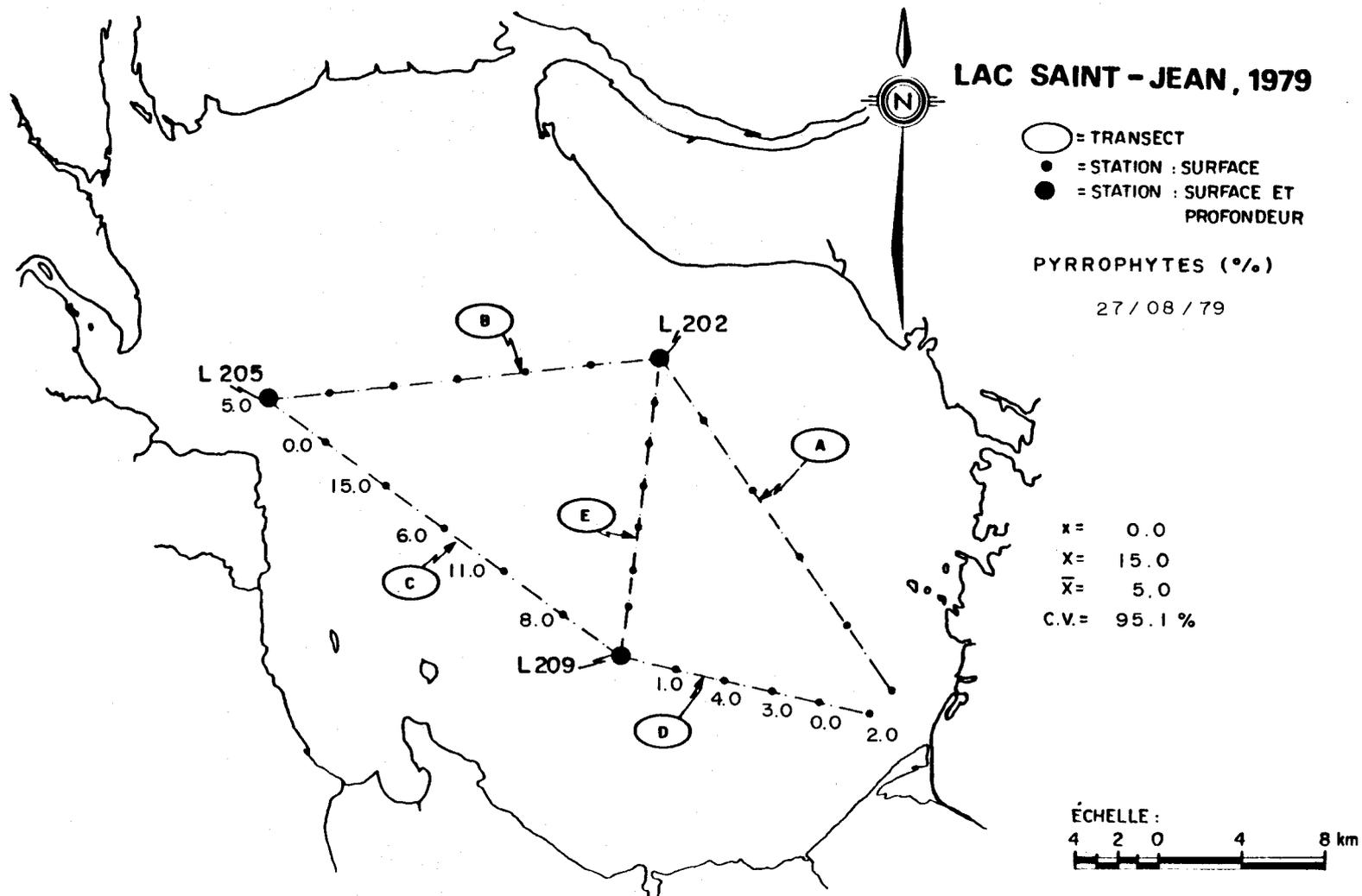


FIGURE B.213 Distribution spatiale des Pyrrophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.

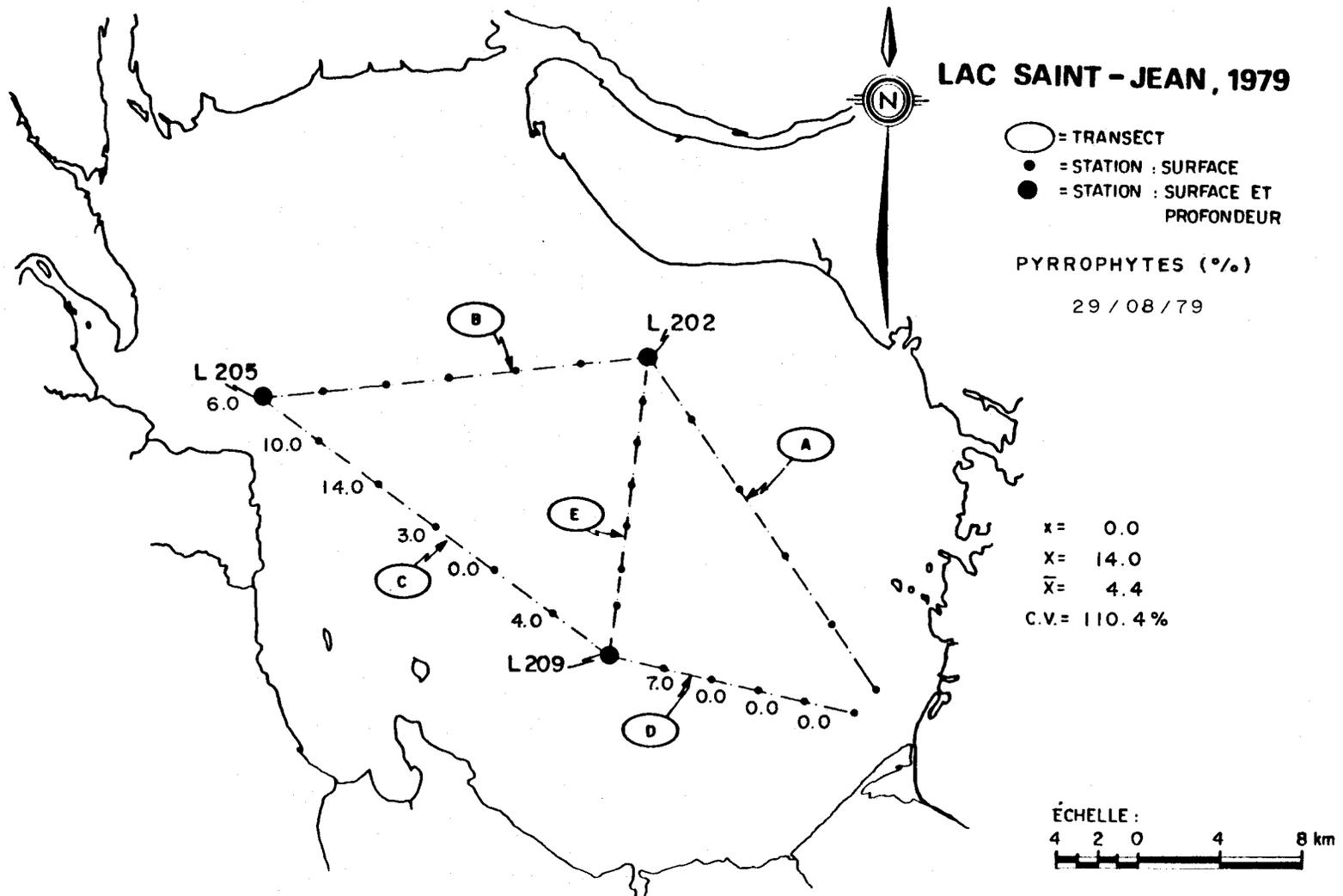


FIGURE B.214 Distribution spatiale des Pyrrophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 29 août 1979.

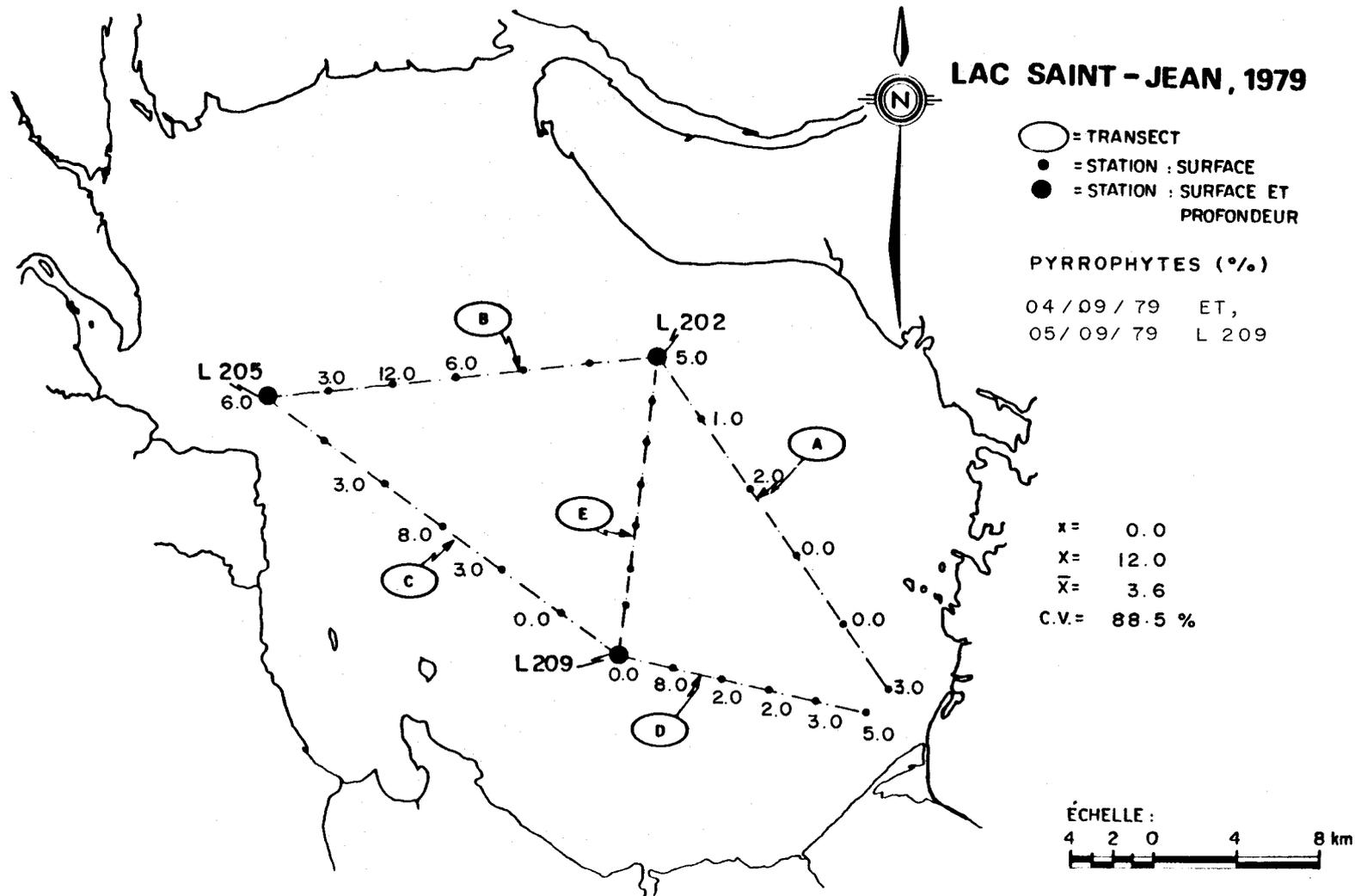
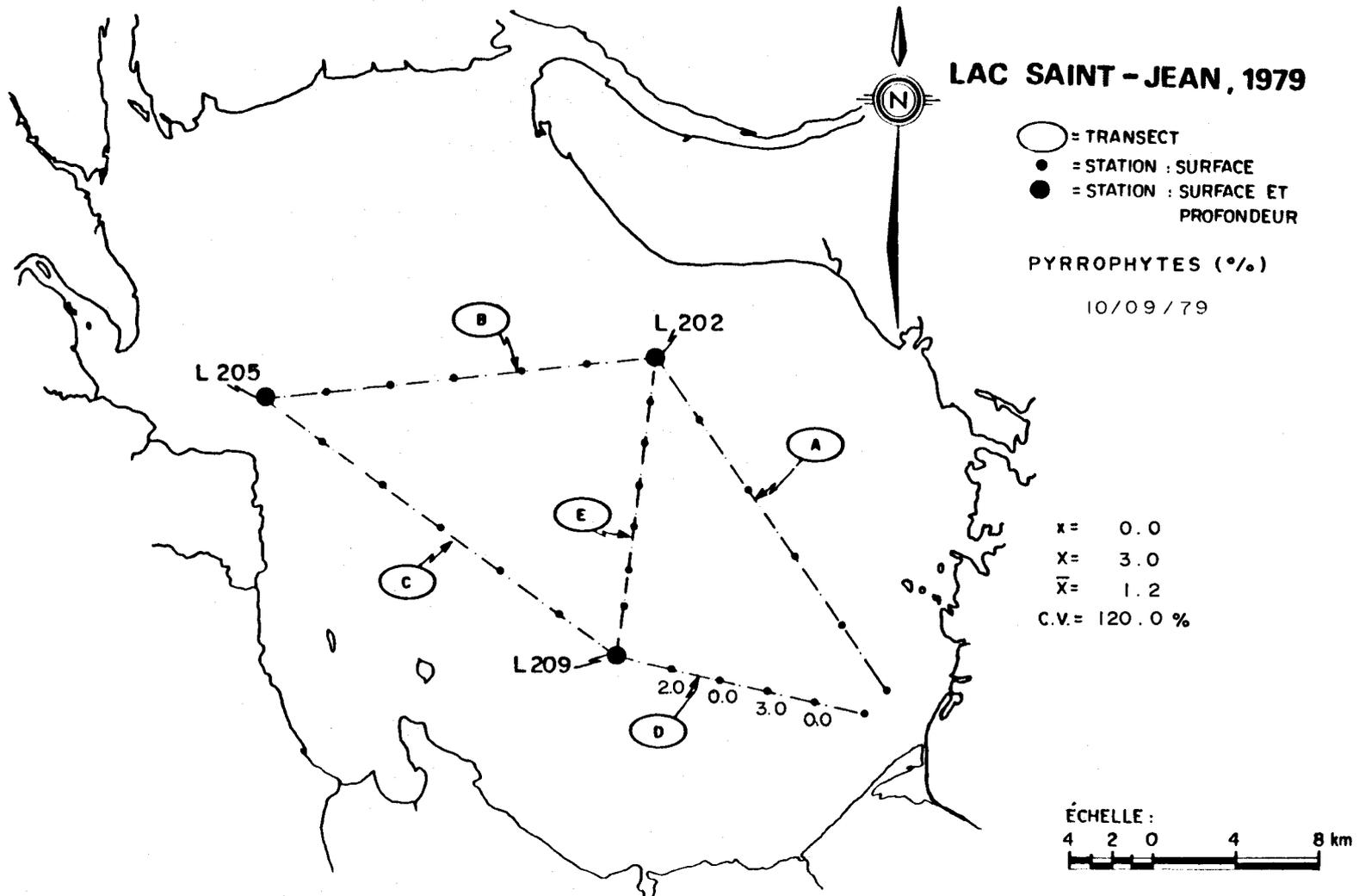


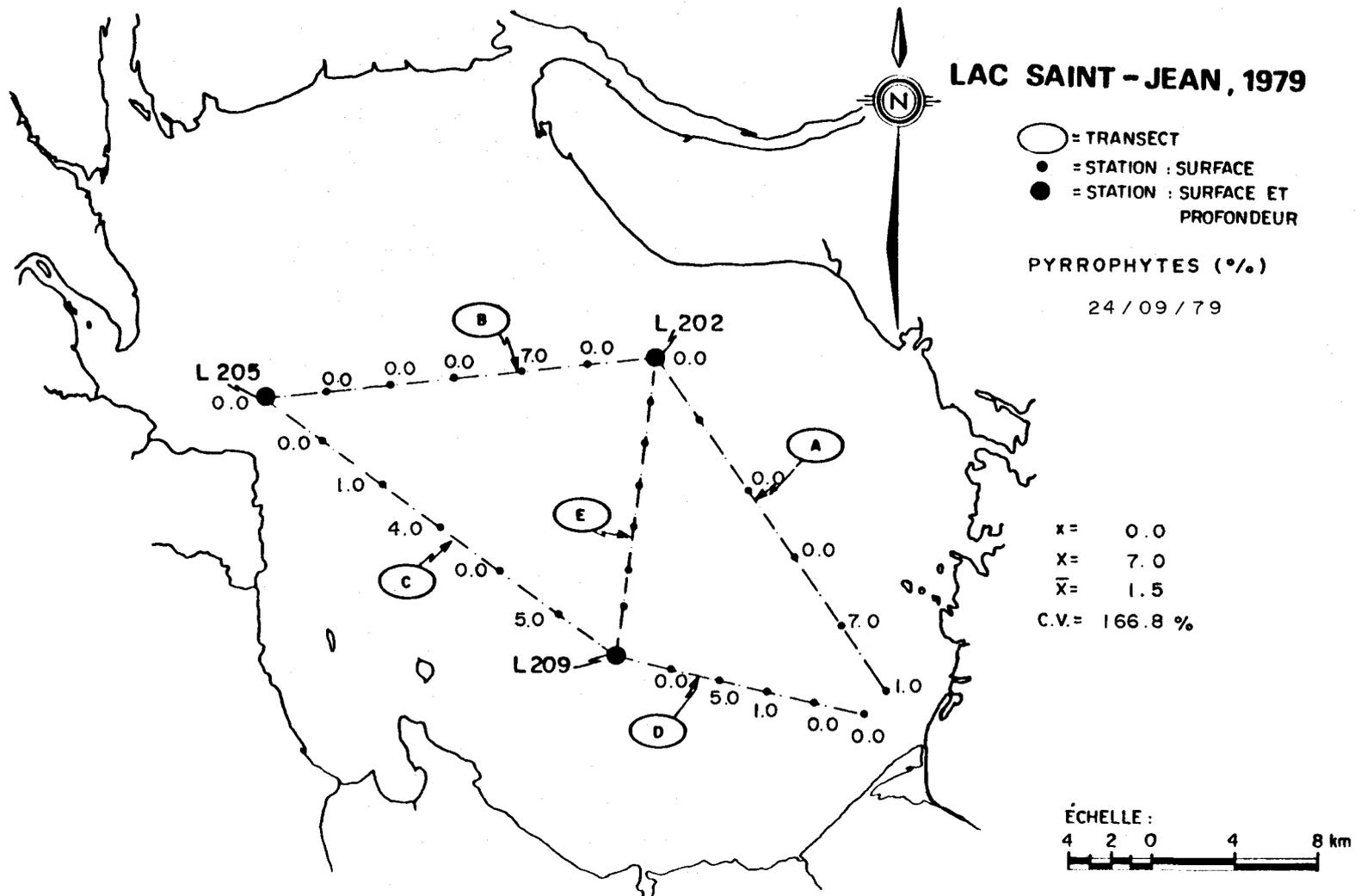
FIGURE B.215 Distribution spatiale des Pyrrophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 septembre et 5 septembre 1979.



- B.217 -

FIGURE B.216 Distribution spatiale des Pyrrophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.





- B.219 -

FIGURE B.218 Distribution spatiale des Pyrrophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 juillet 1979.

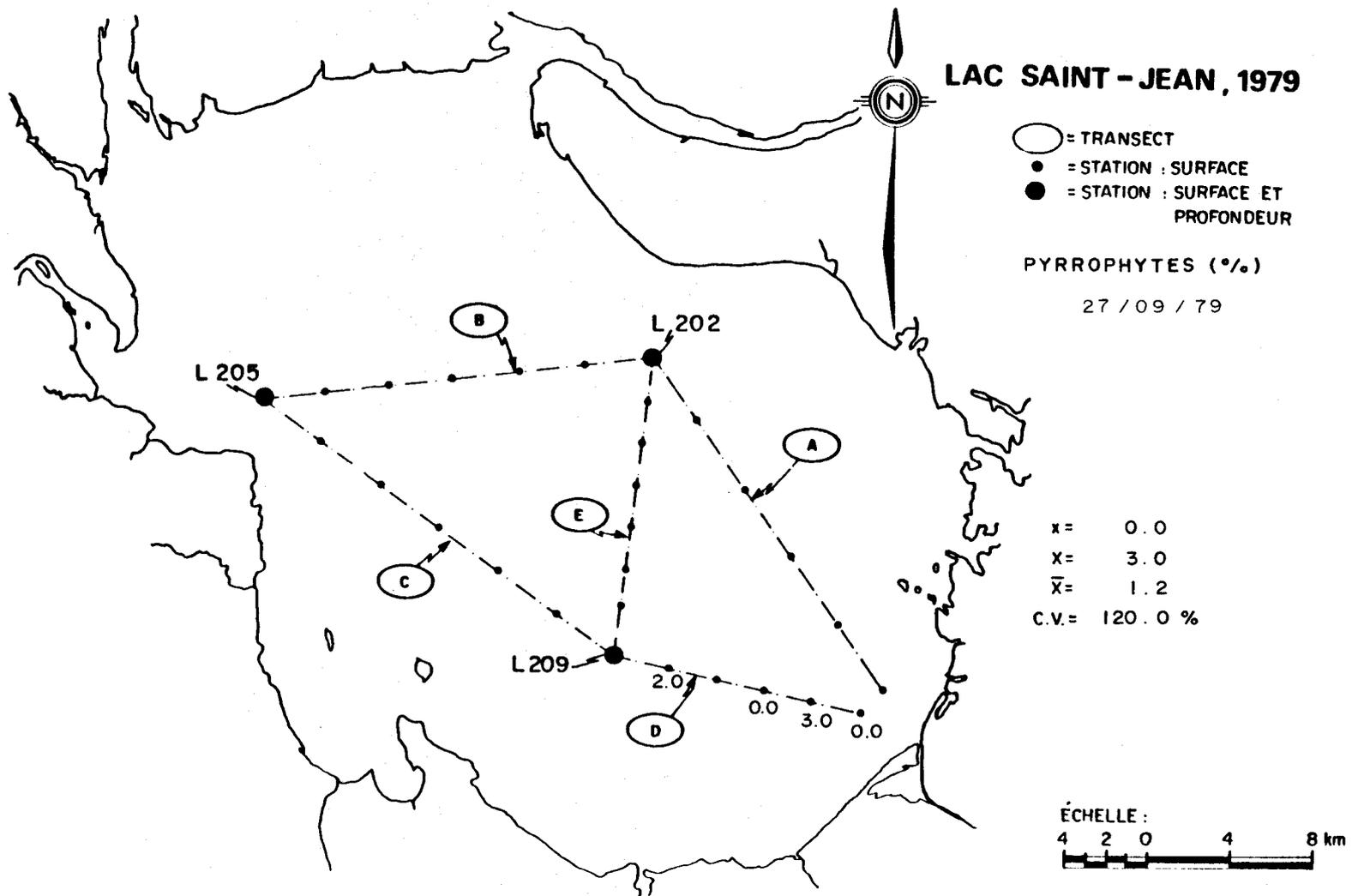


FIGURE B.219 Distribution spatiale des Pyrrophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.

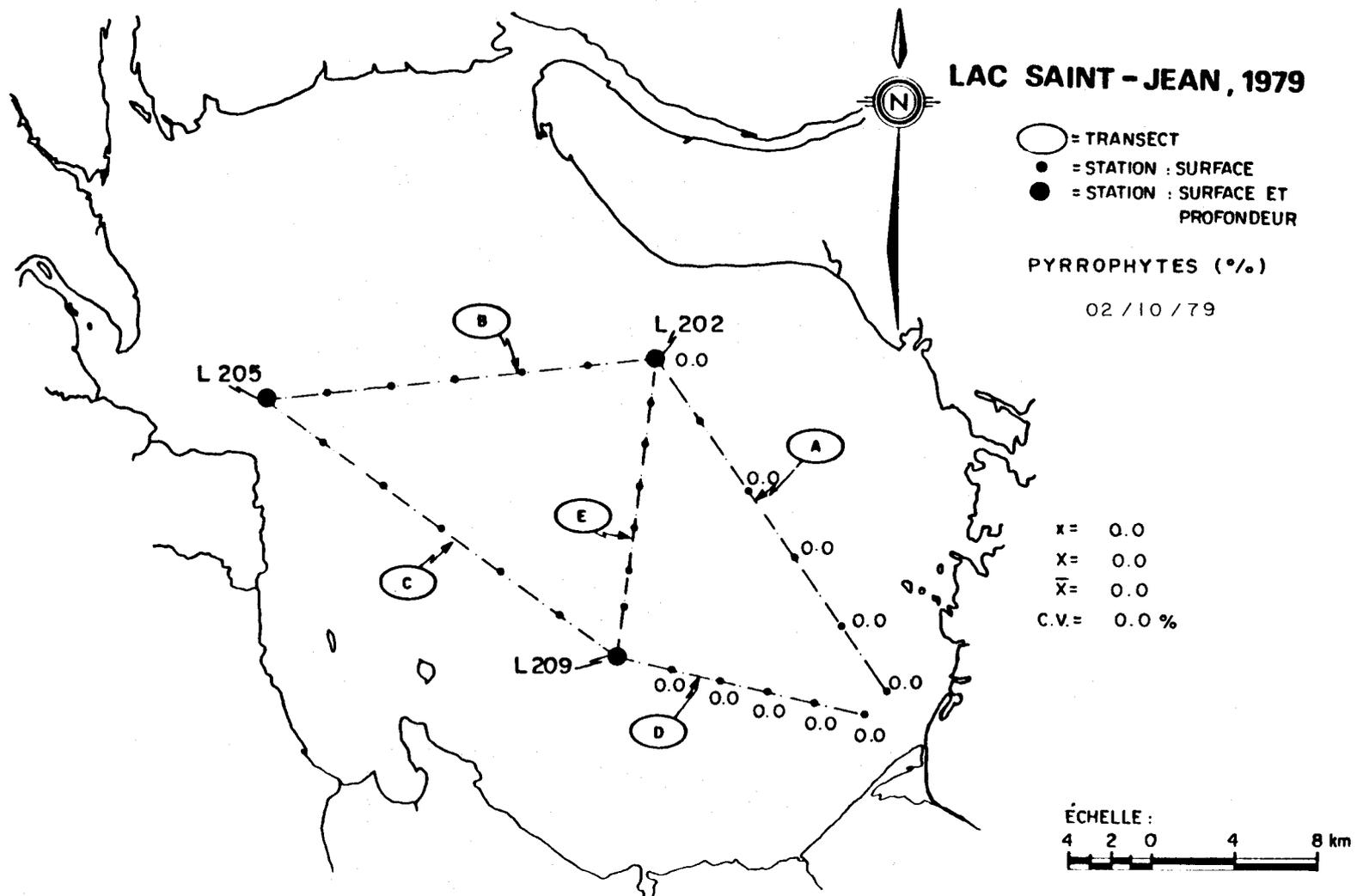
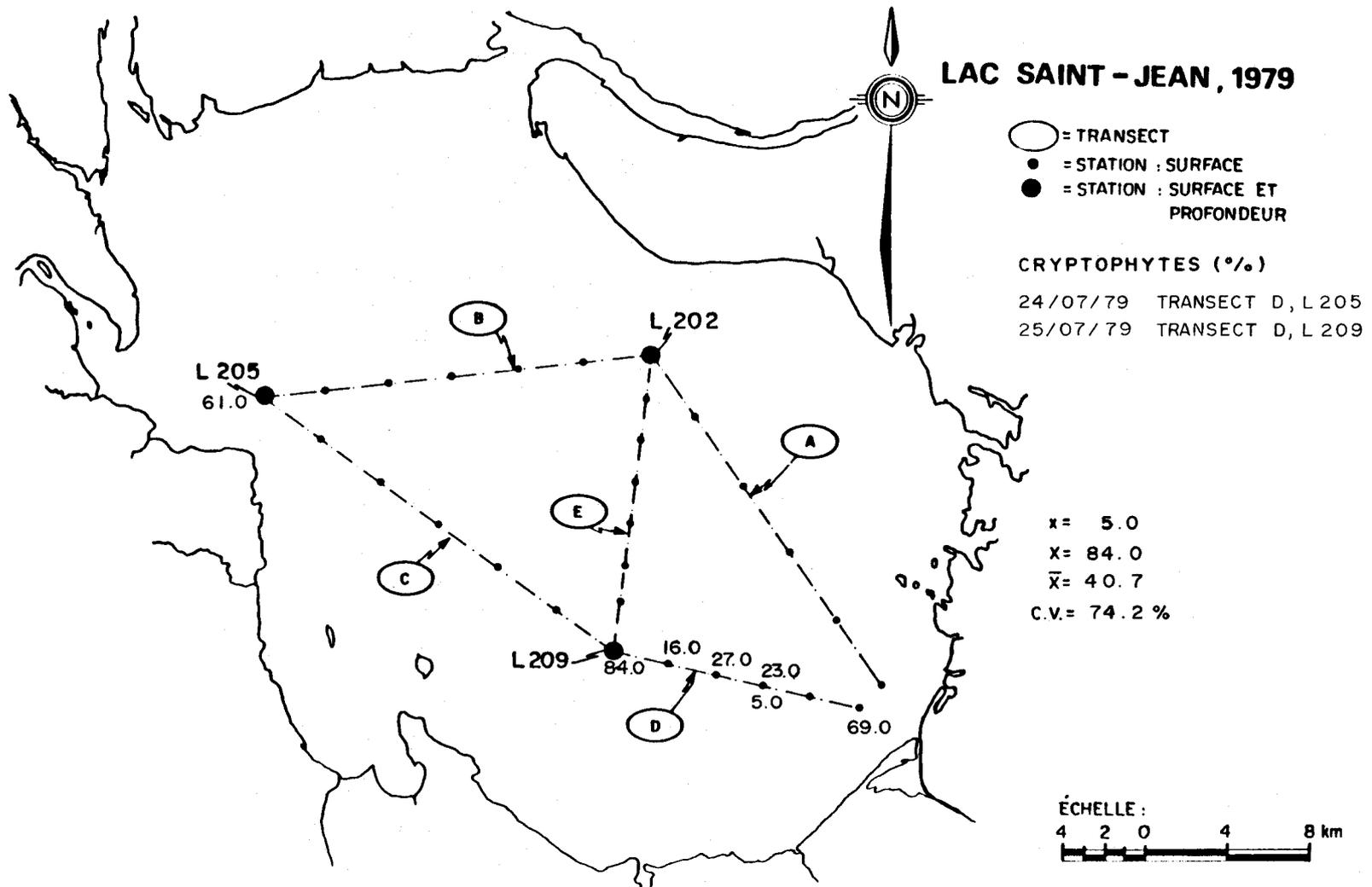
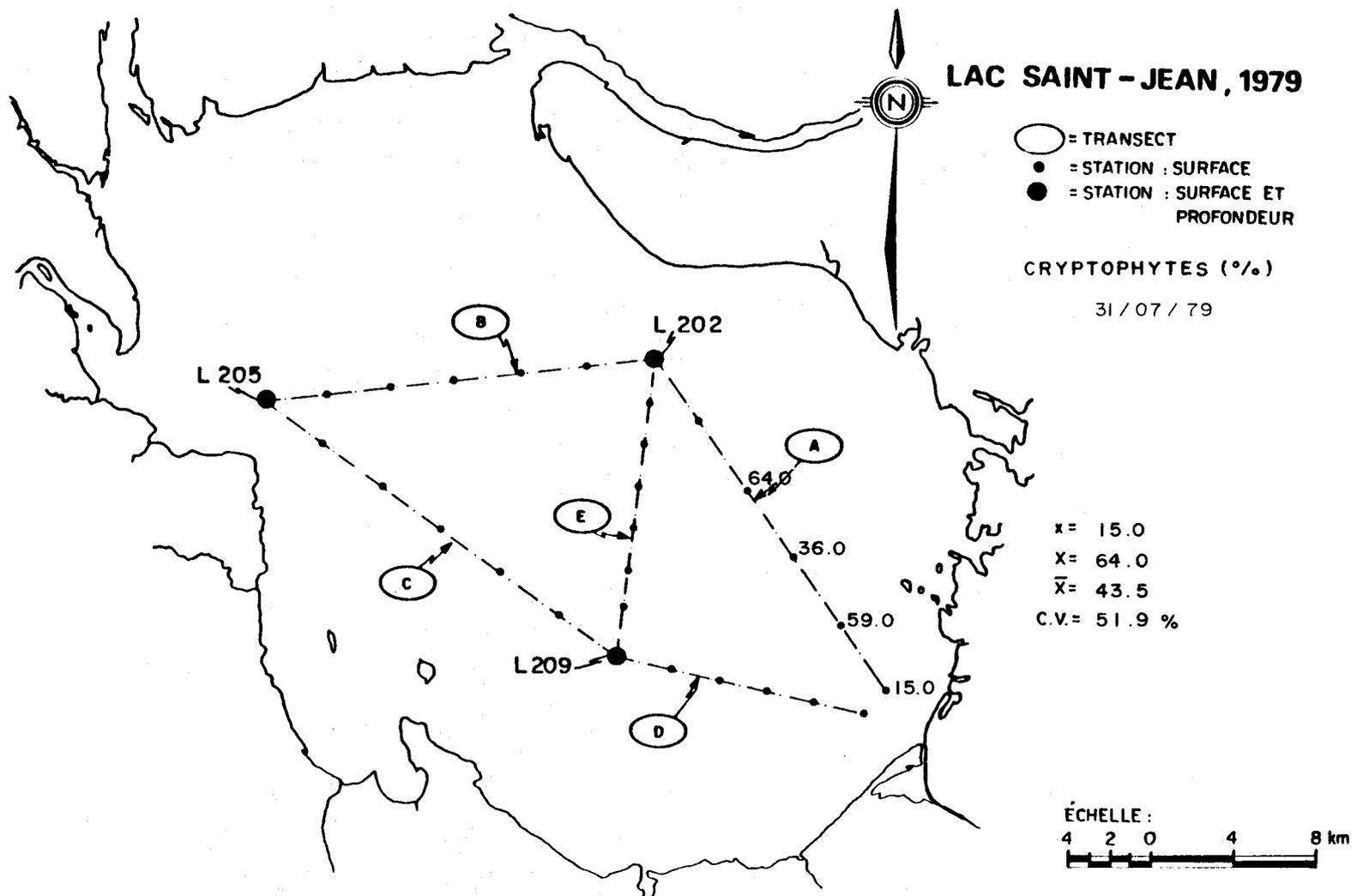


FIGURE B.220 Distribution spatiale des Pyrrophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.



- B.222 -

FIGURE B.221 Distribution spatiale des Cryptophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 24 et 25 juillet 1979.



- B.223 -

FIGURE B.222 Distribution spatiale des Cryptophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 31 juillet 1979.

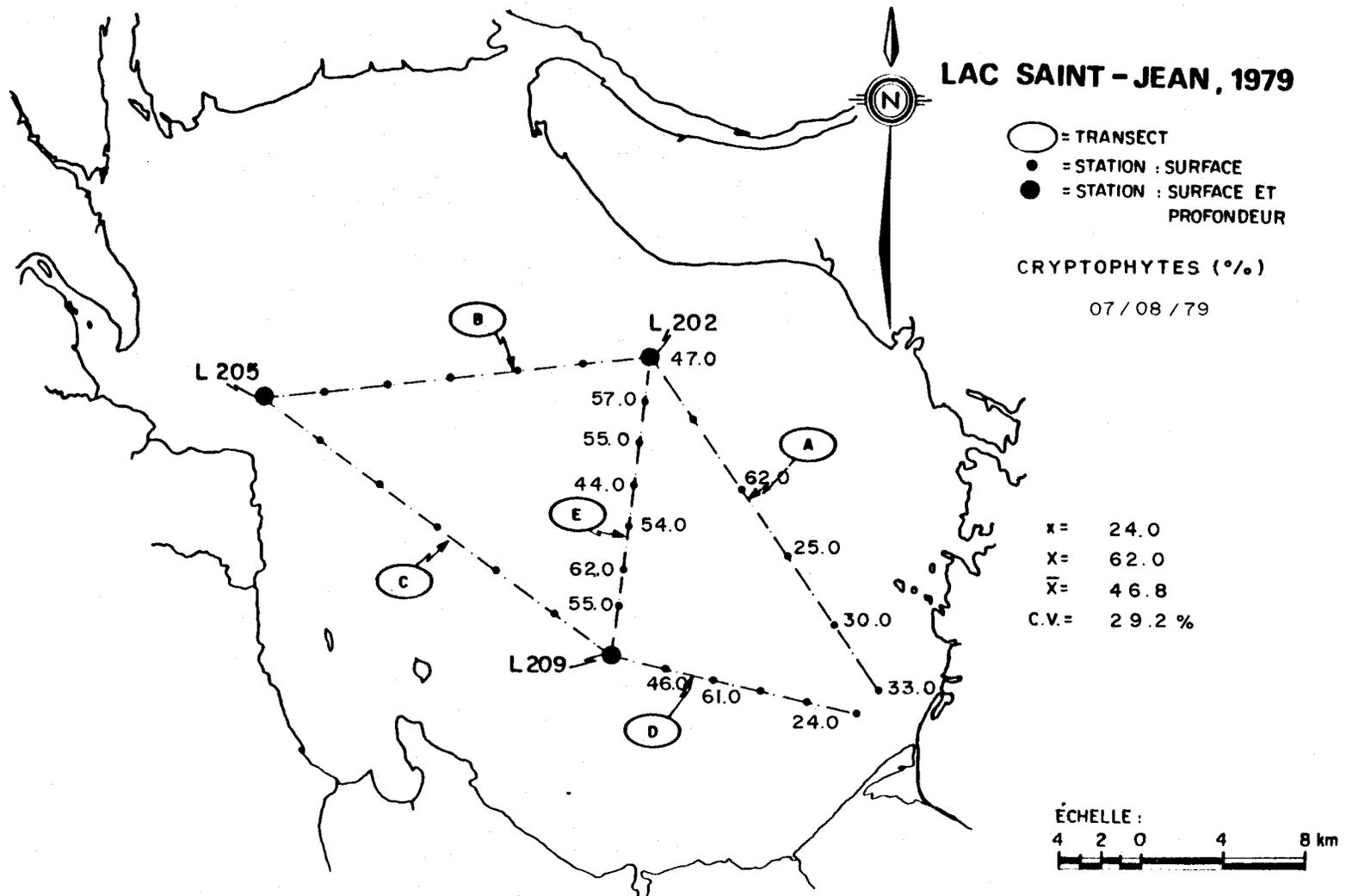


FIGURE B.223 Distribution spatiale des Cryptophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 7 août 1979.

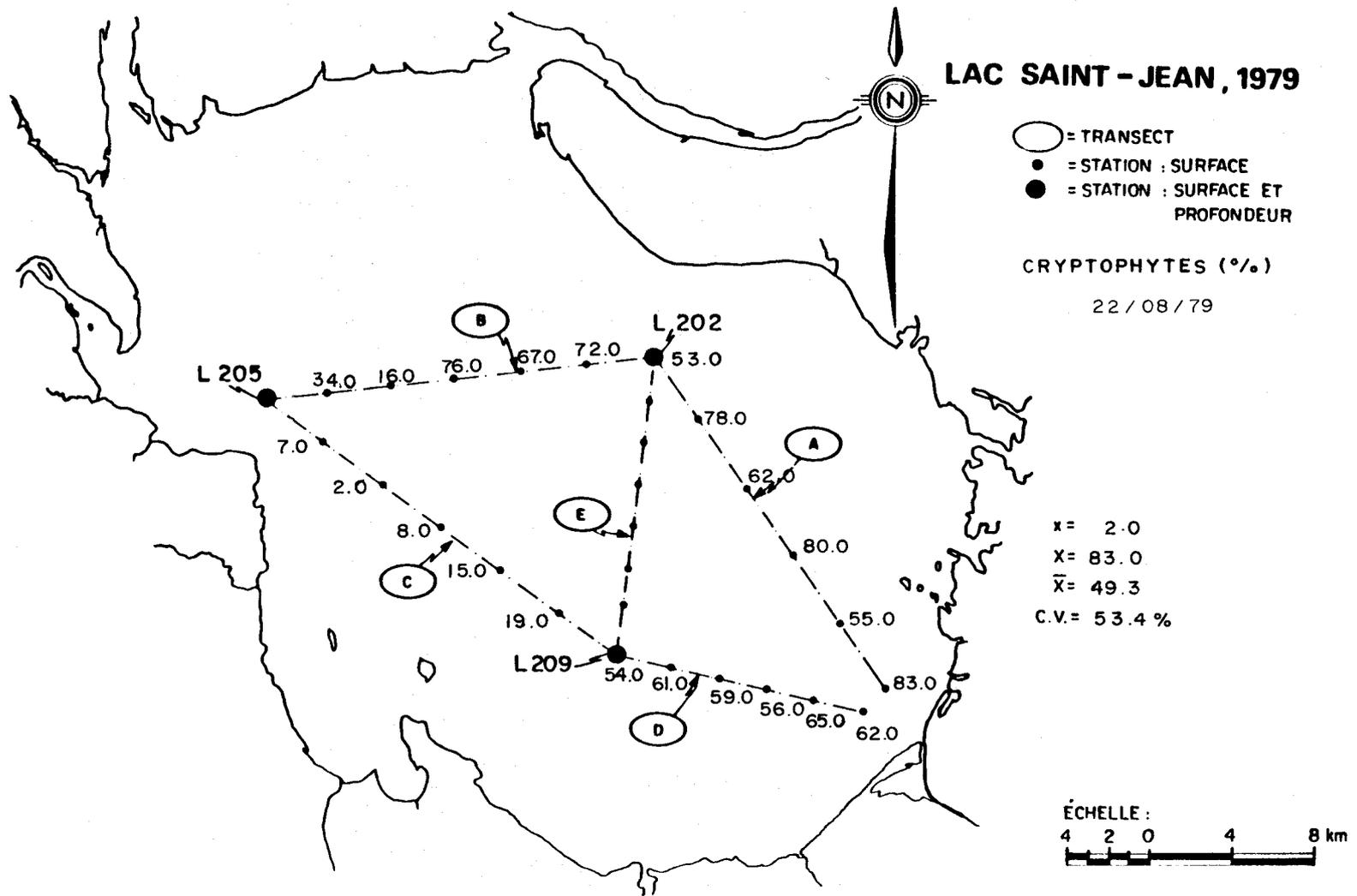


FIGURE B.224 Distribution spatiale des Cryptophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.

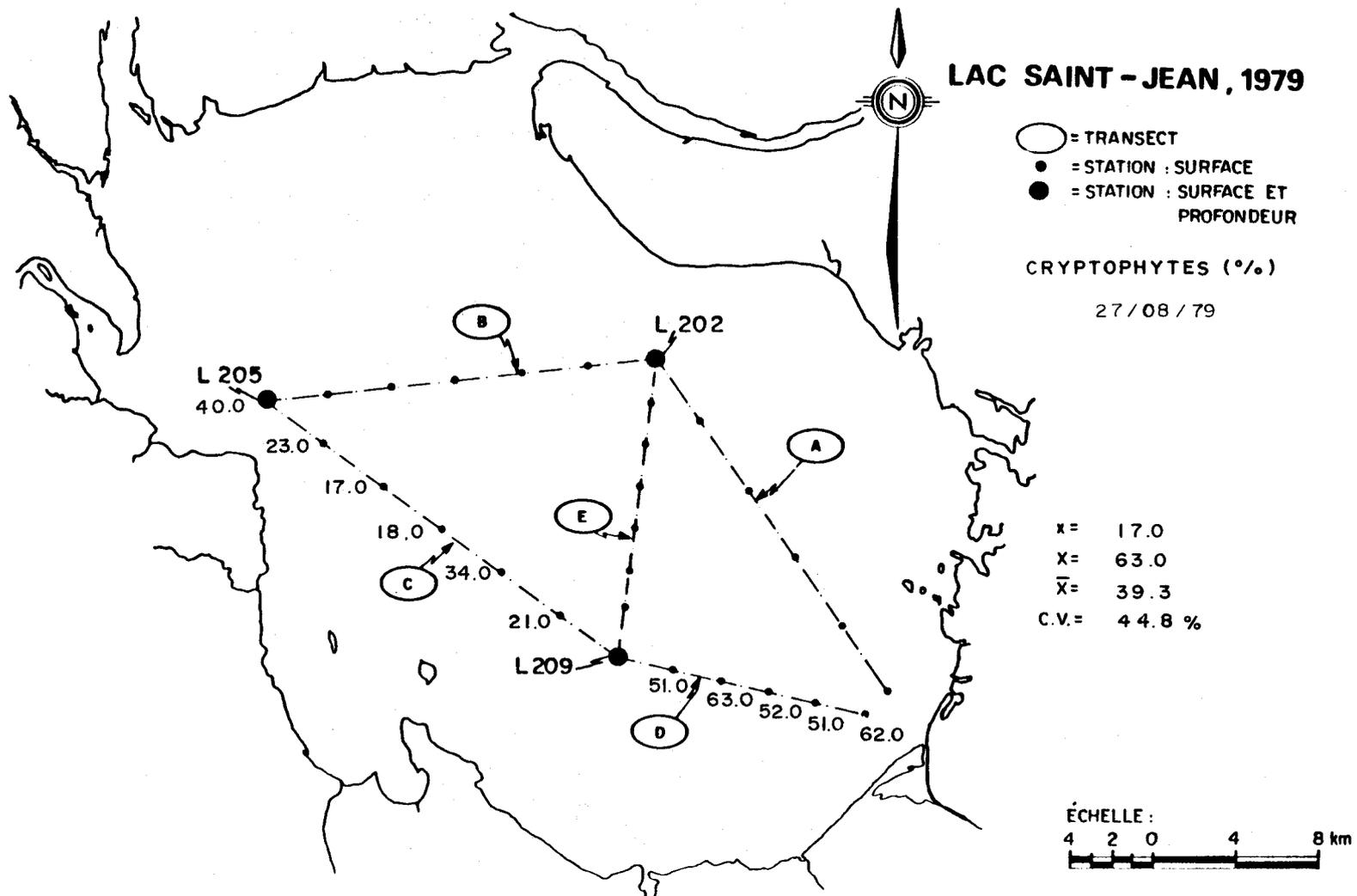
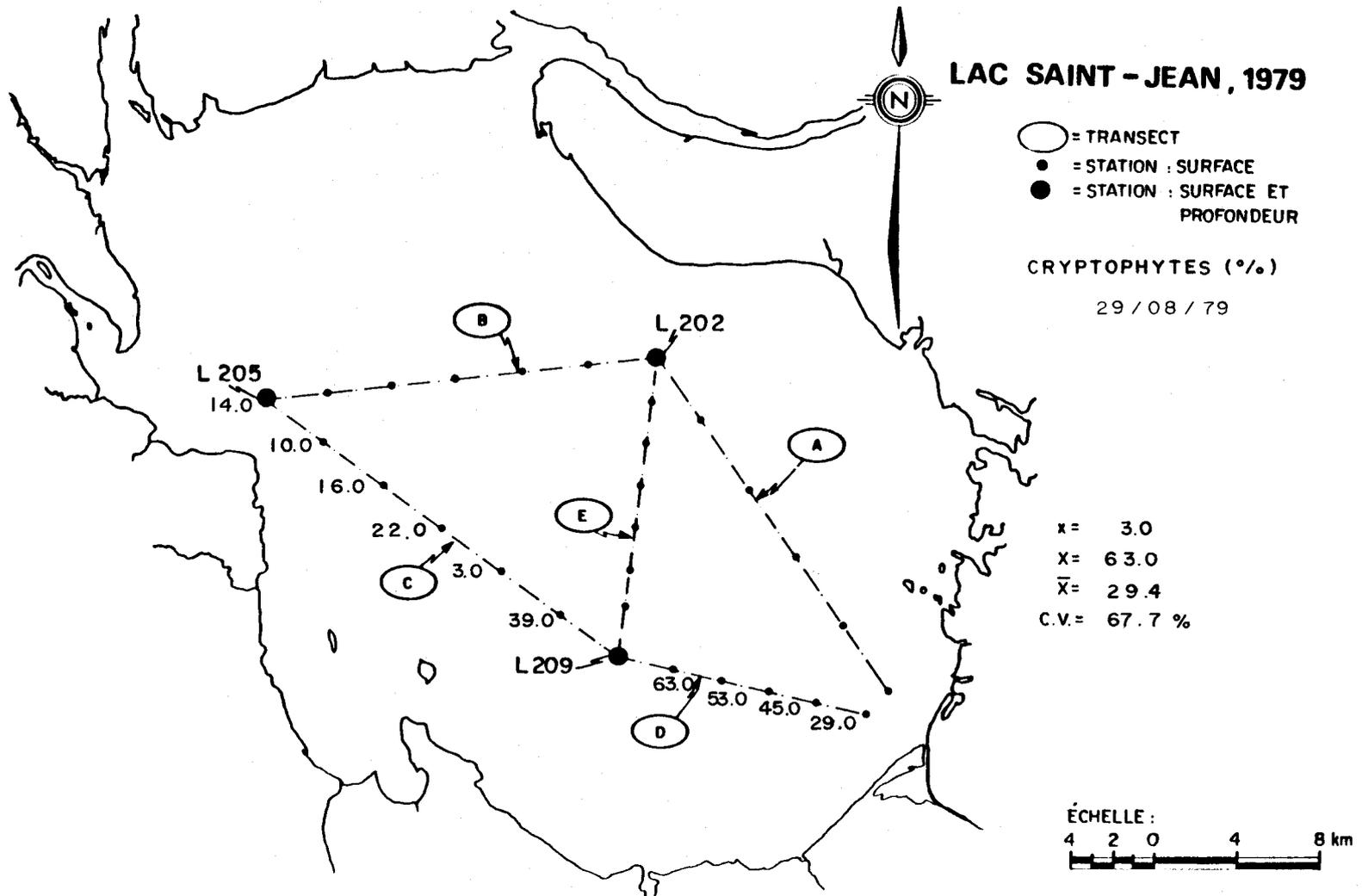


FIGURE B.225 Distribution spatiale des Cryptophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.



- B.227 -

FIGURE B.226 Distribution spatiale des Cryptophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 29 août 1979.

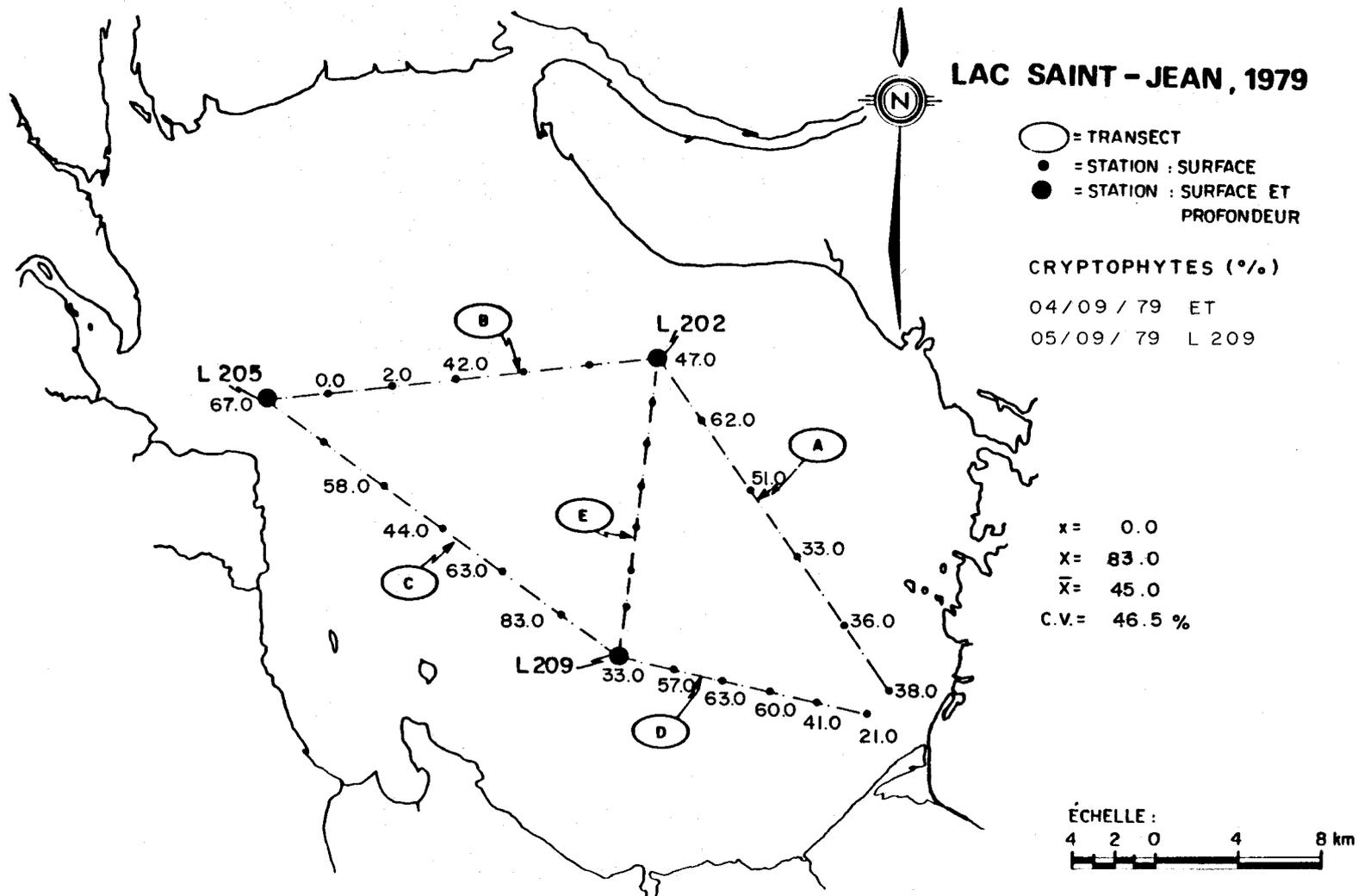


FIGURE B.227 Distribution spatiale des Cryptophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.

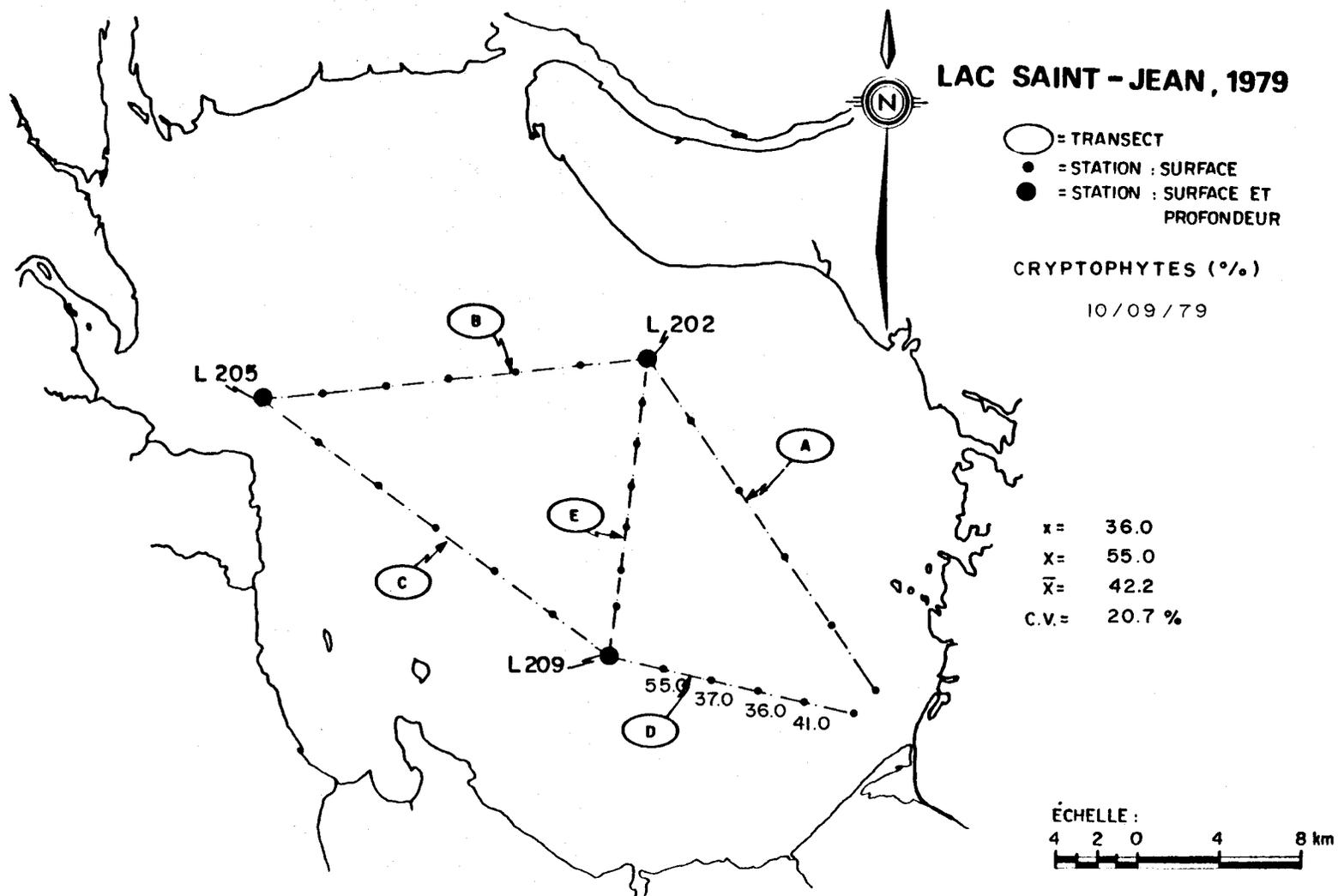


FIGURE B.228 Distribution spatiale des Cryptophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.

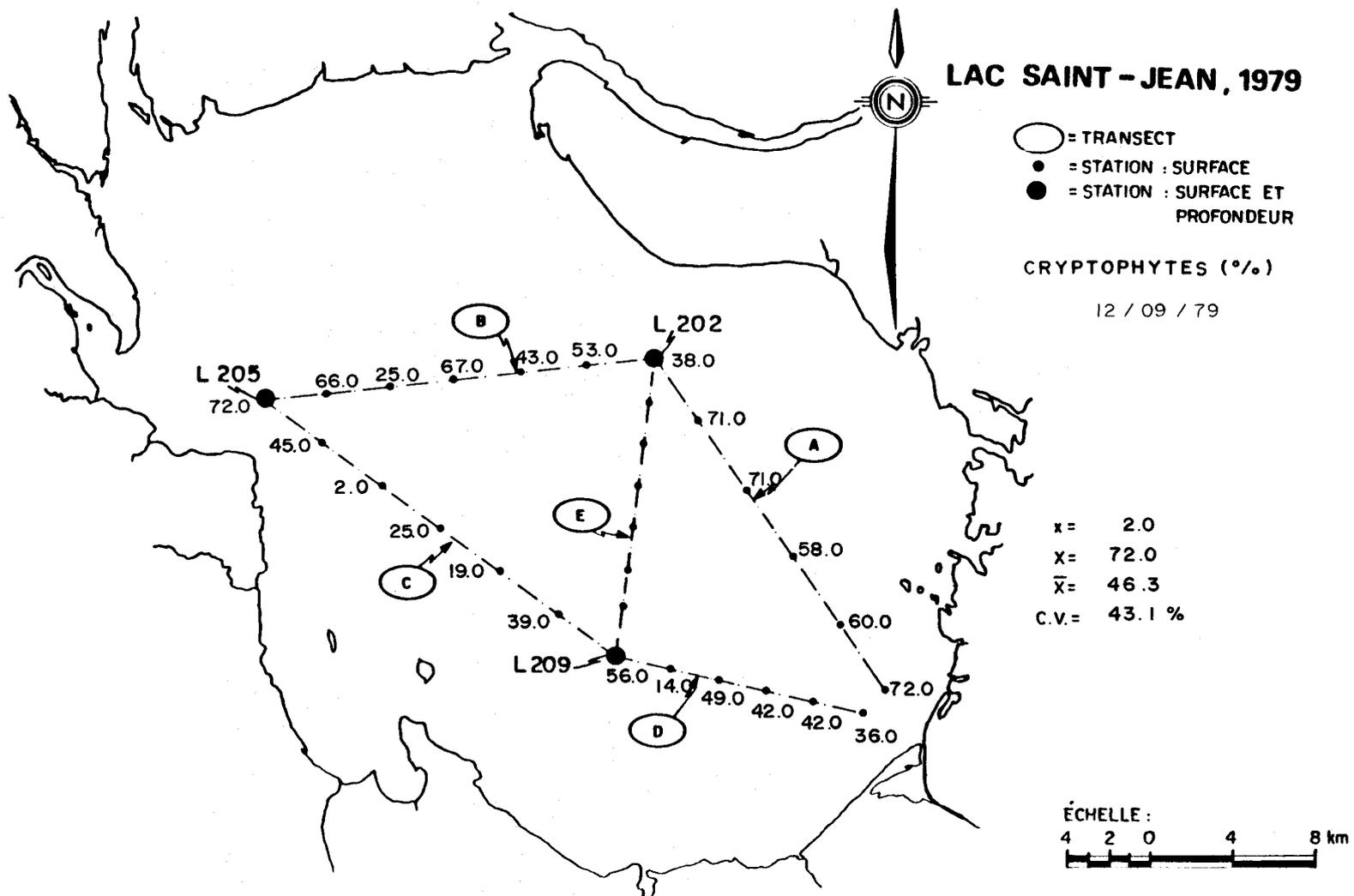


FIGURE B.229 Distribution spatiale des Cryptophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.

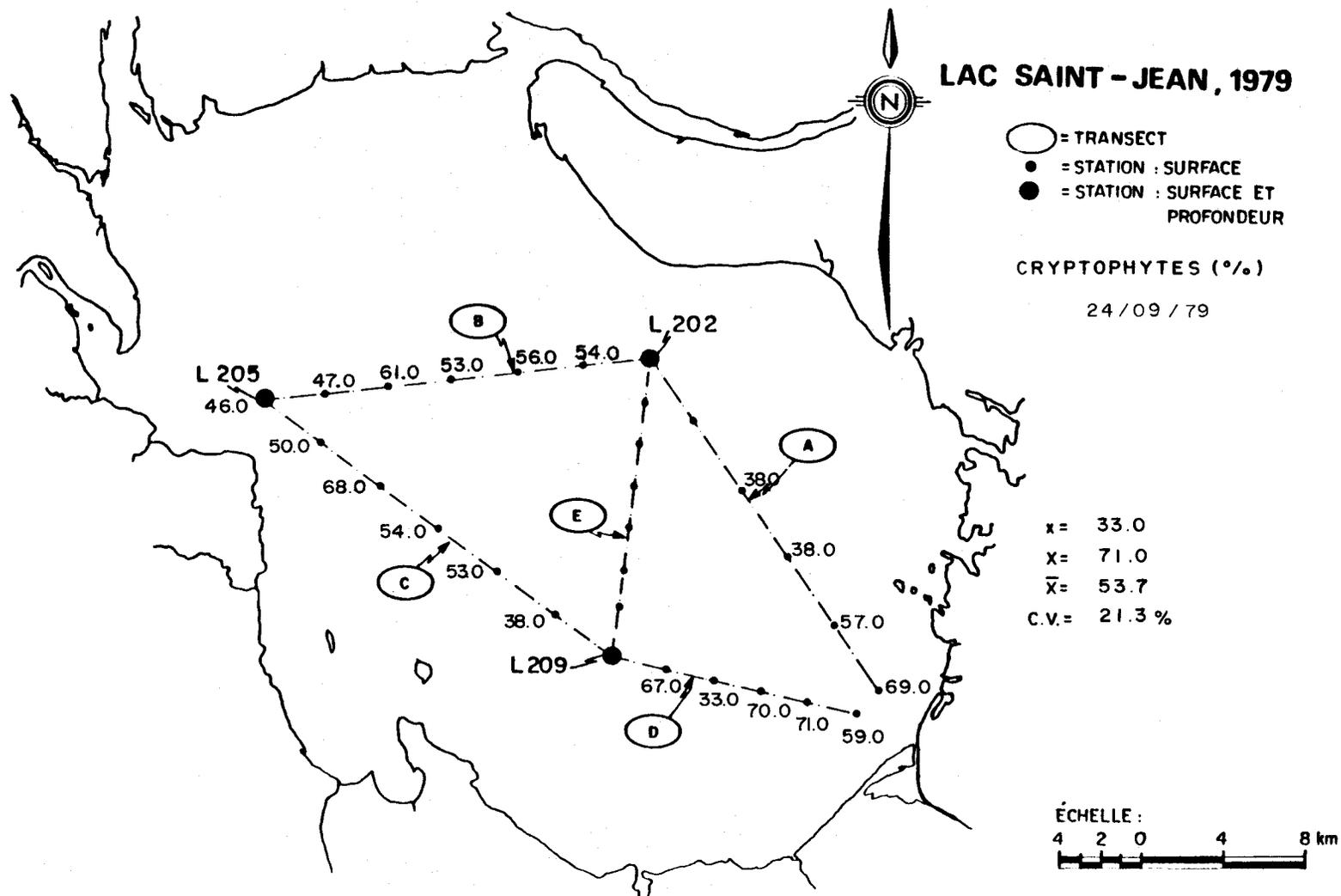


FIGURE B.230 Distribution spatiale des Cryptophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.

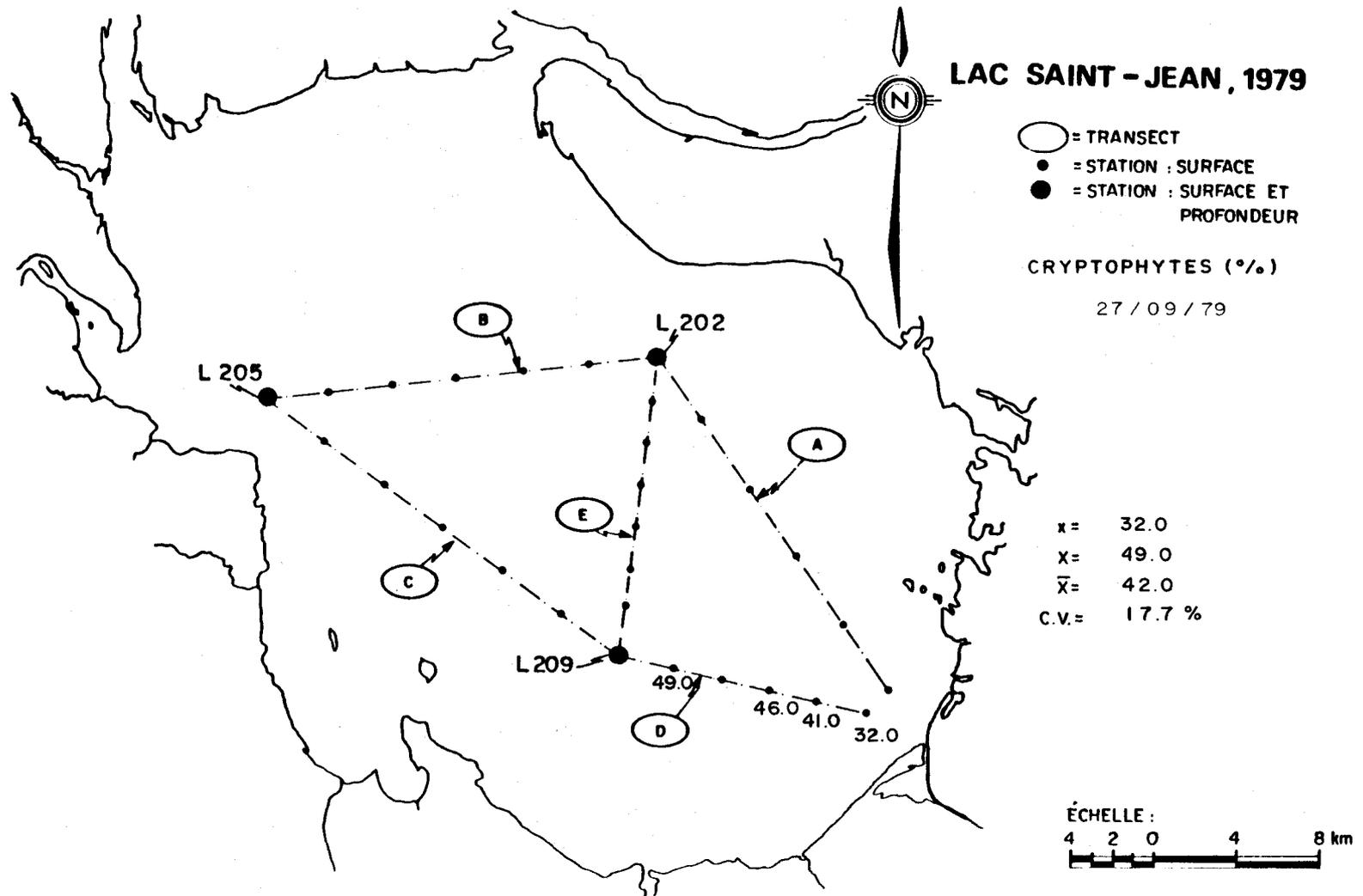


FIGURE B.231 Distribution spatiale des Cryptophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.

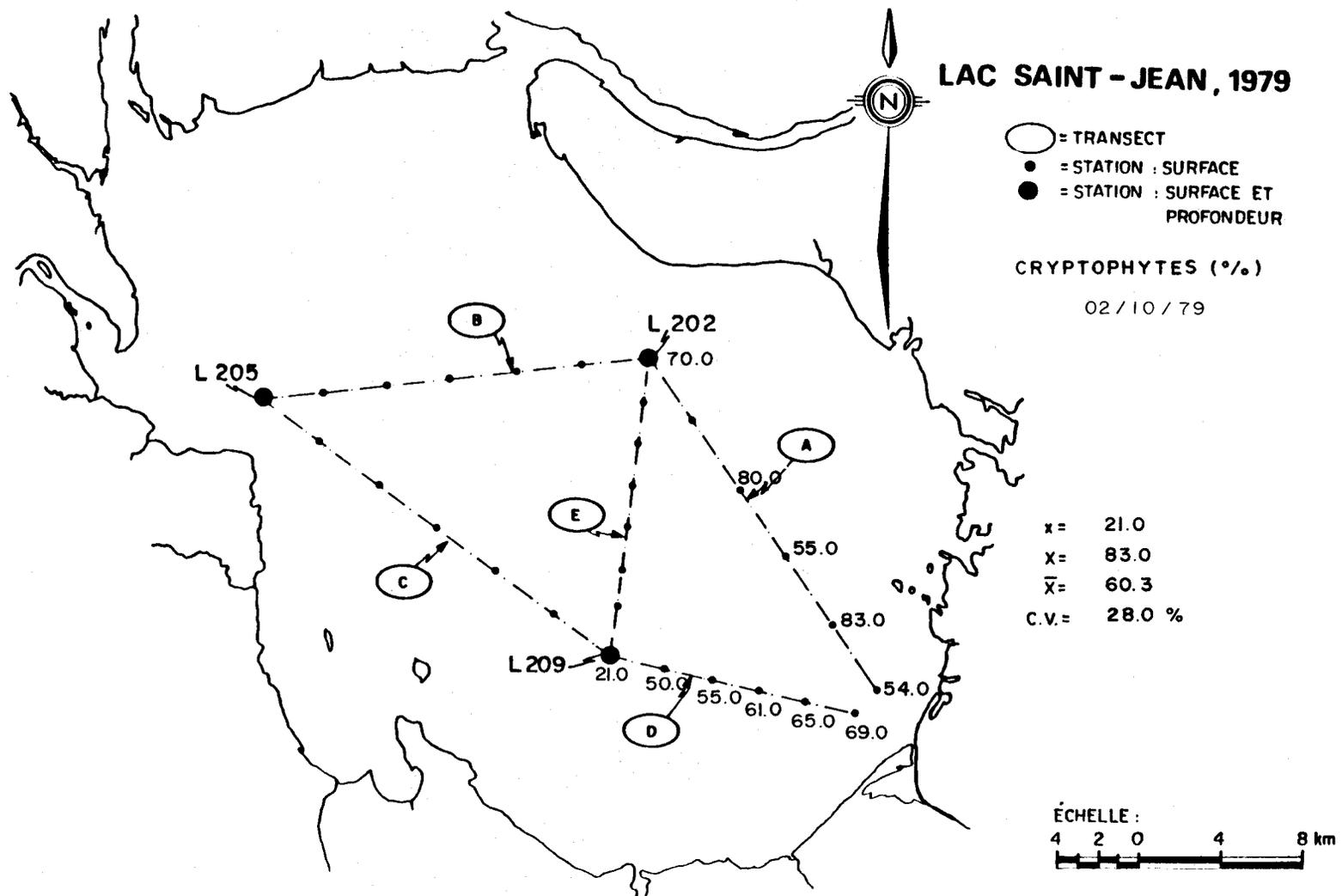


FIGURE B.232 Distribution spatiale des Cryptophytes des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.

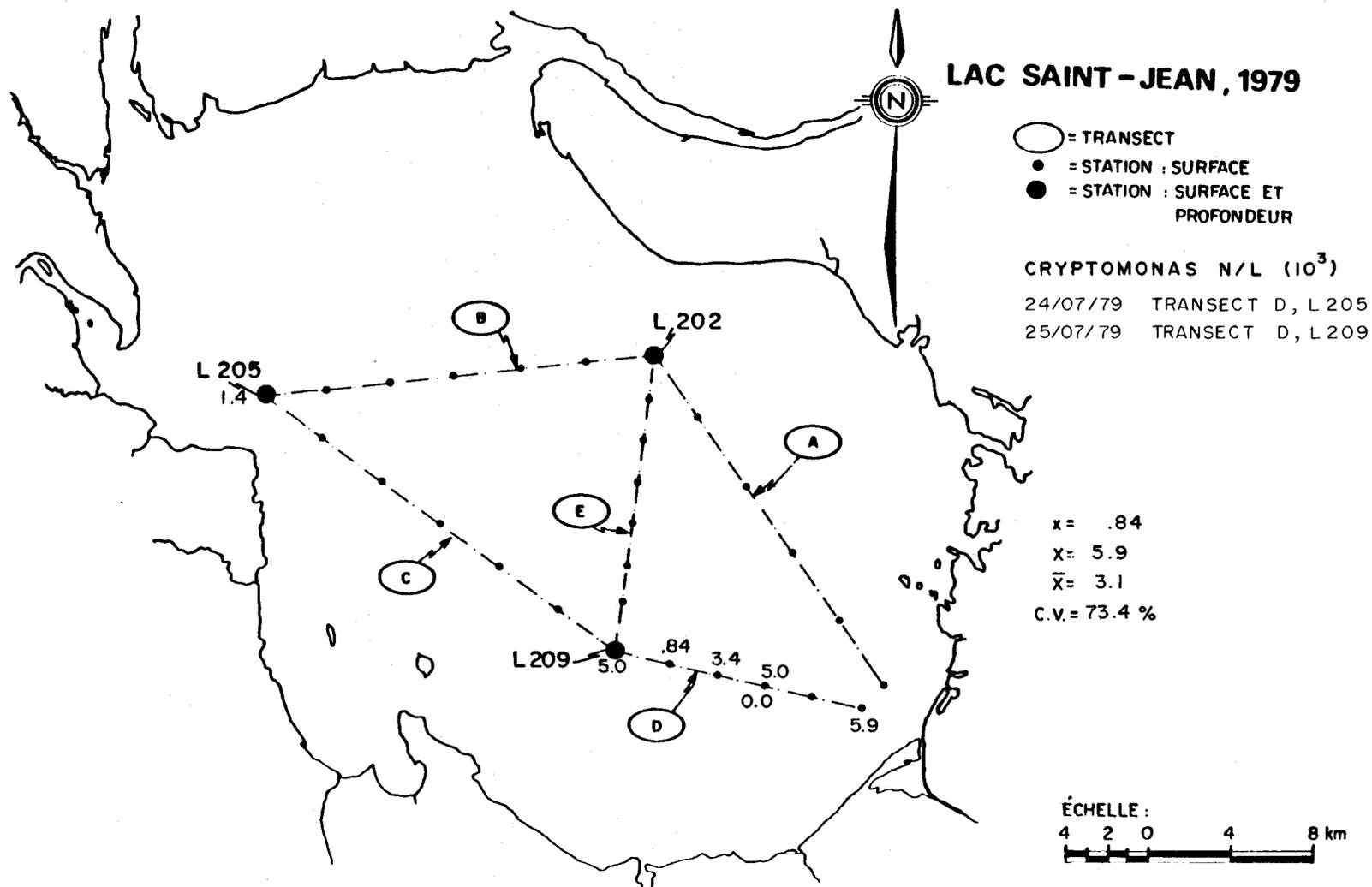


FIGURE B.233 Distribution spatiale des Cryptomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 24 et 25 juillet 1979.

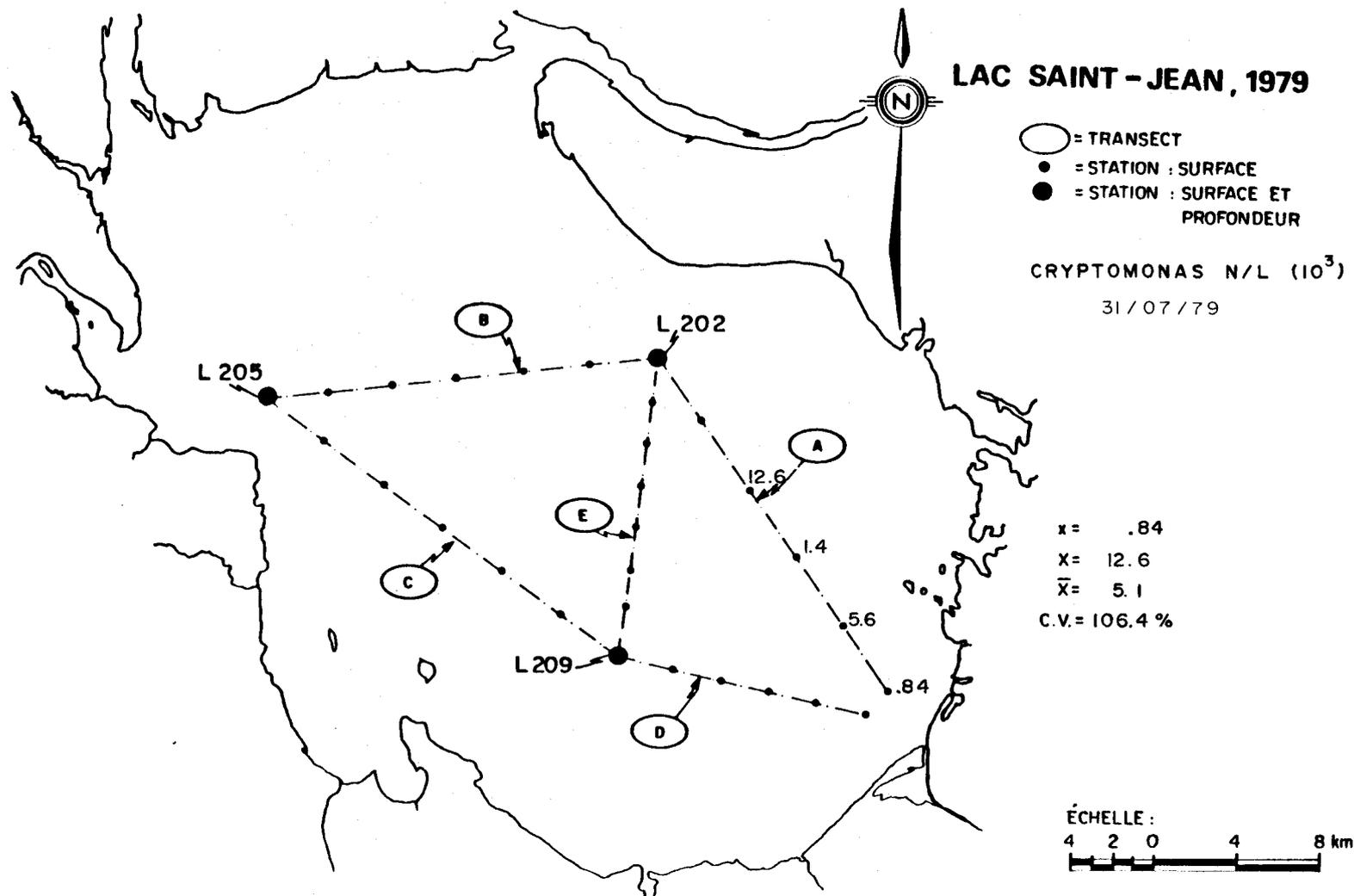


FIGURE B.234 Distribution spatiale des Cryptomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 31 juillet 1979.

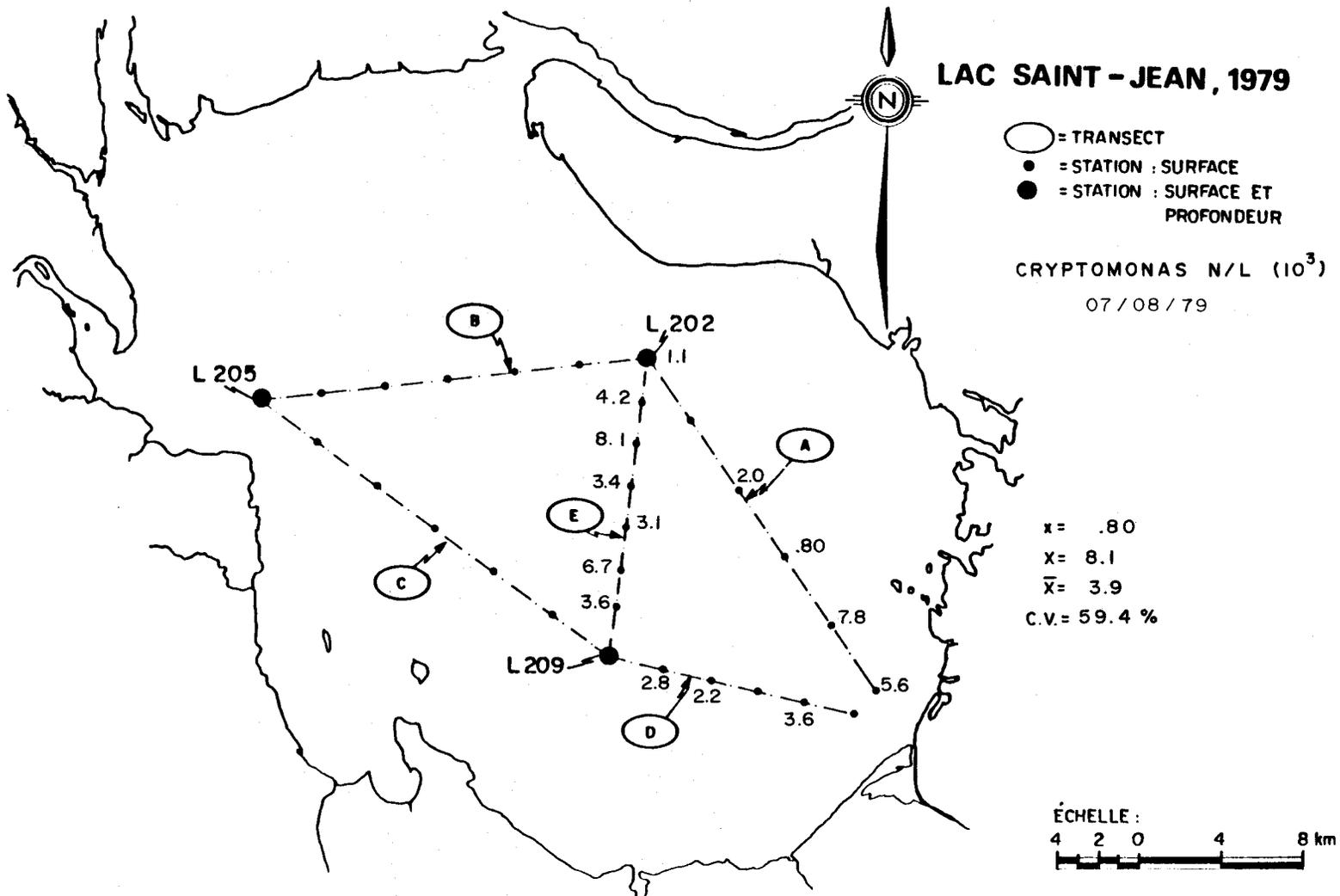
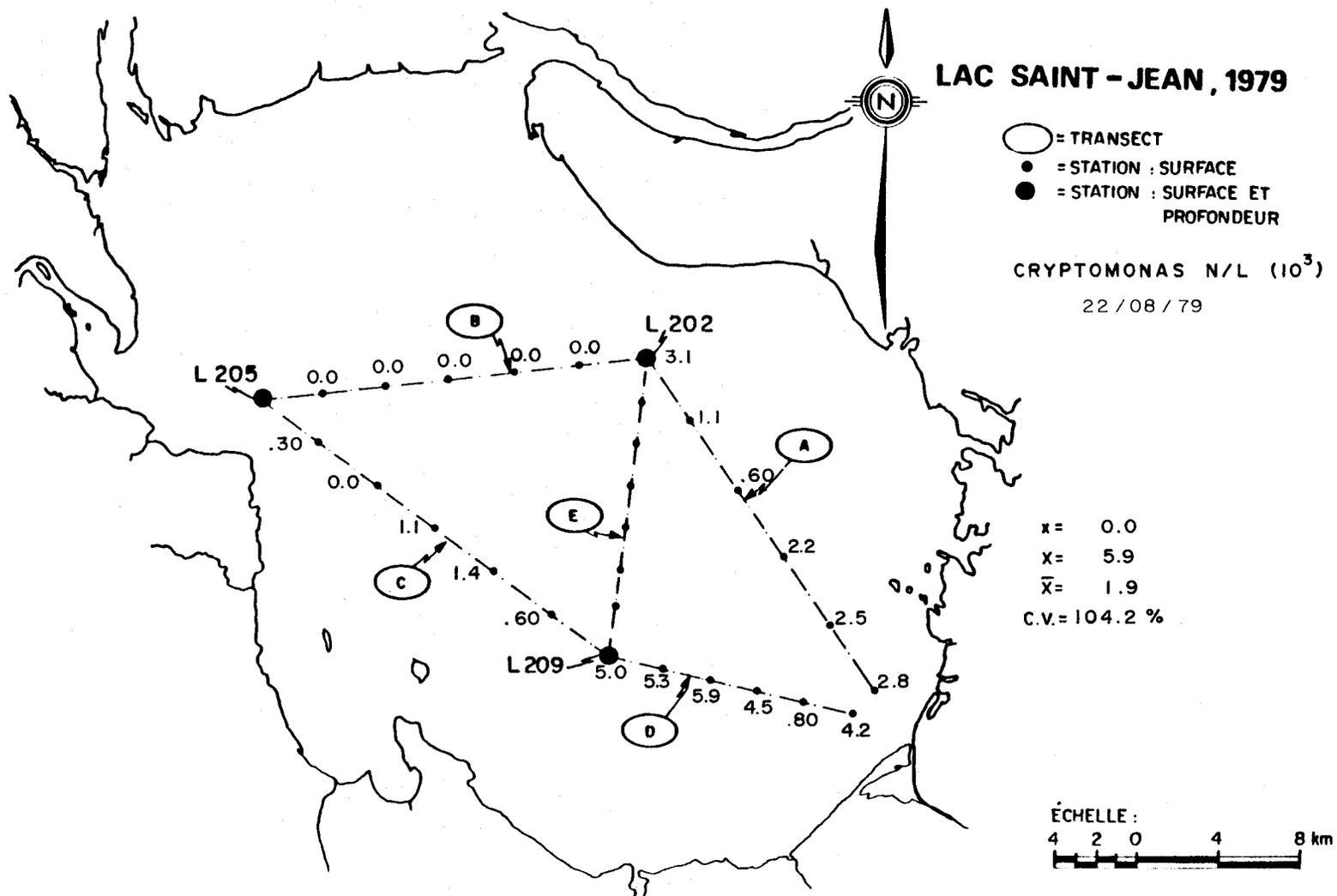
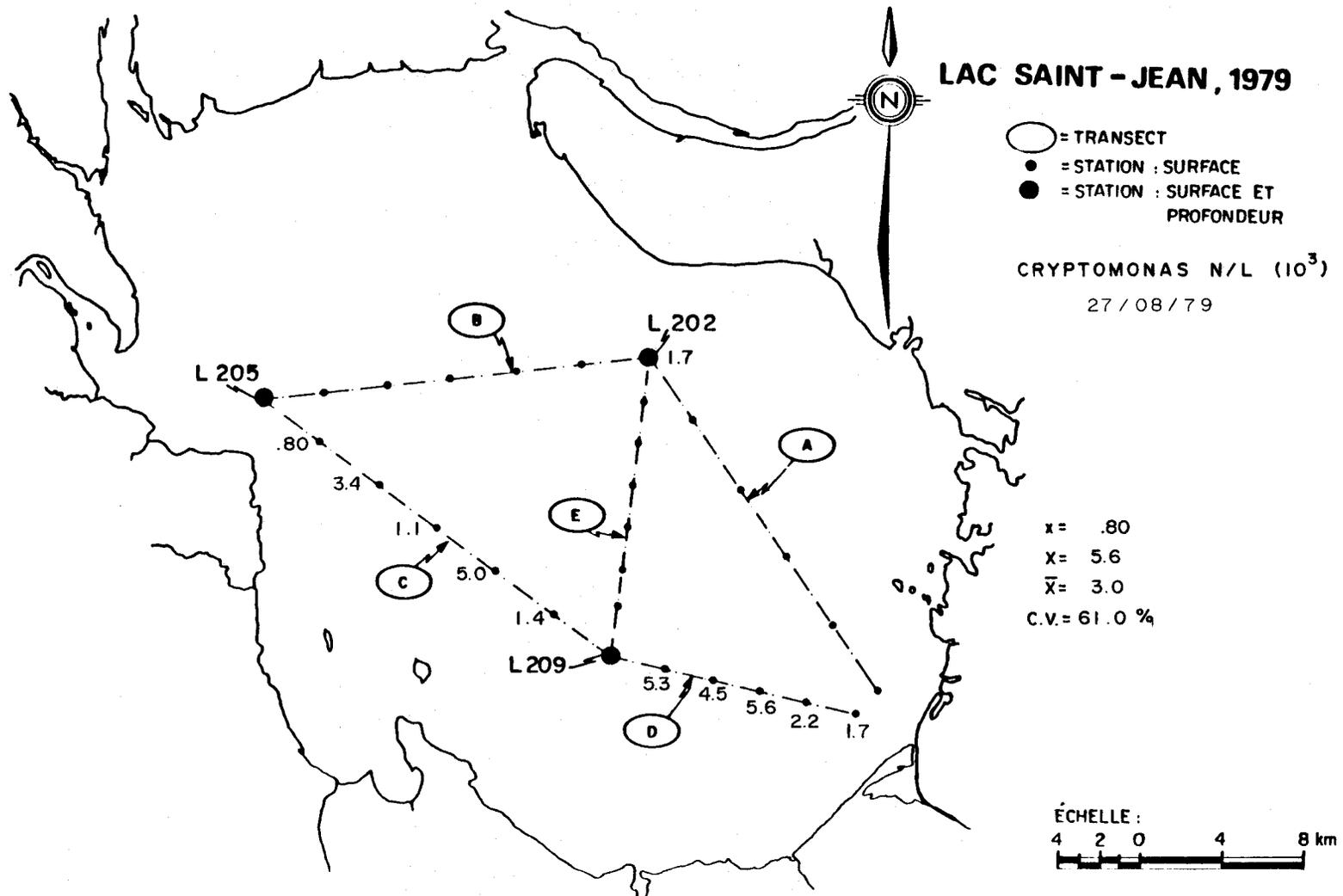


FIGURE B.235 Distribution spatiale des Cryptomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 7 août 1979.



- B.237 -

FIGURE B.236 Distribution spatiale des Cryptomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.



- B.238 -

FIGURE B.237 Distribution spatiale des Cryptomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.

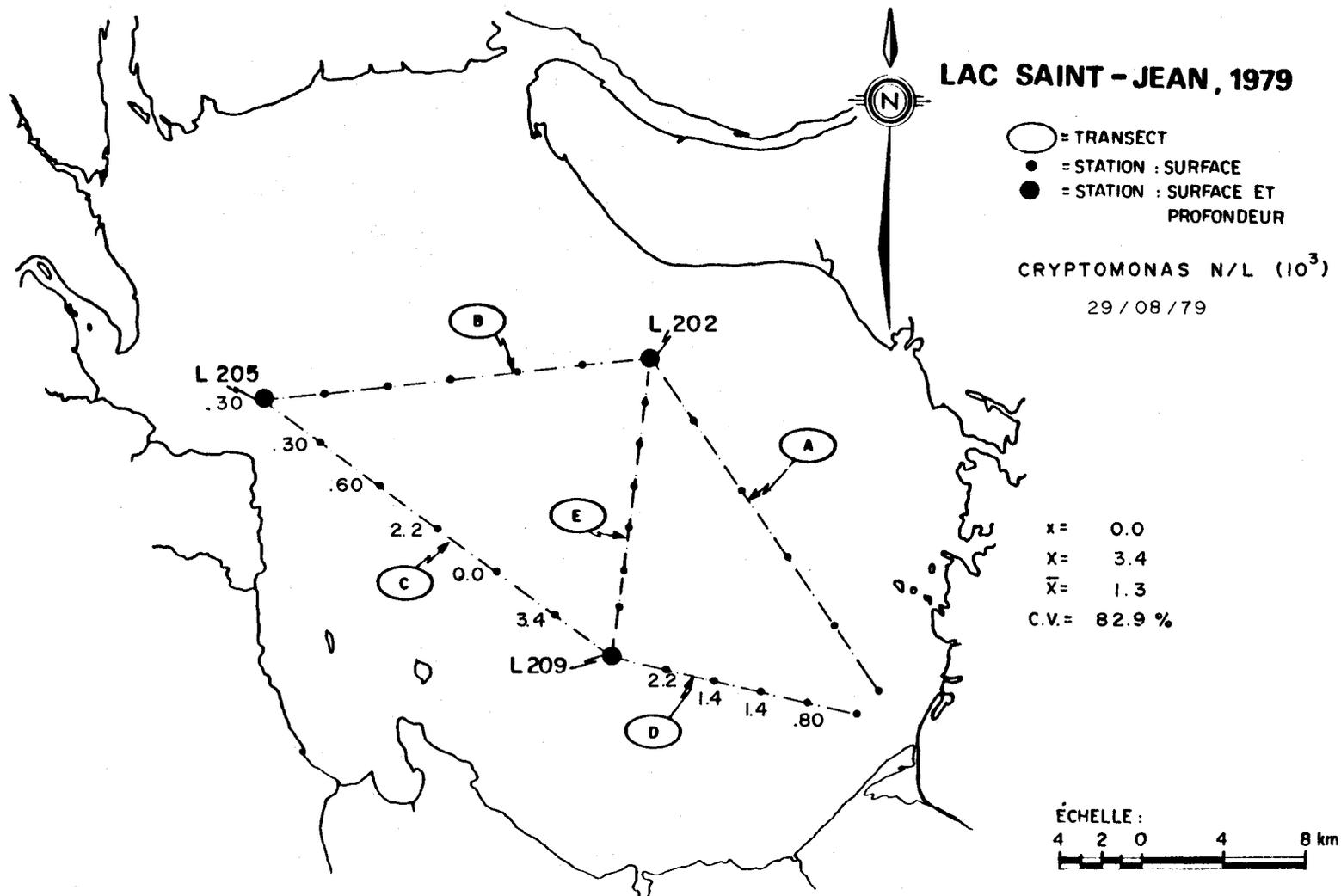


FIGURE B.238 Distribution spatiale des Cryptomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 29 août 1979.

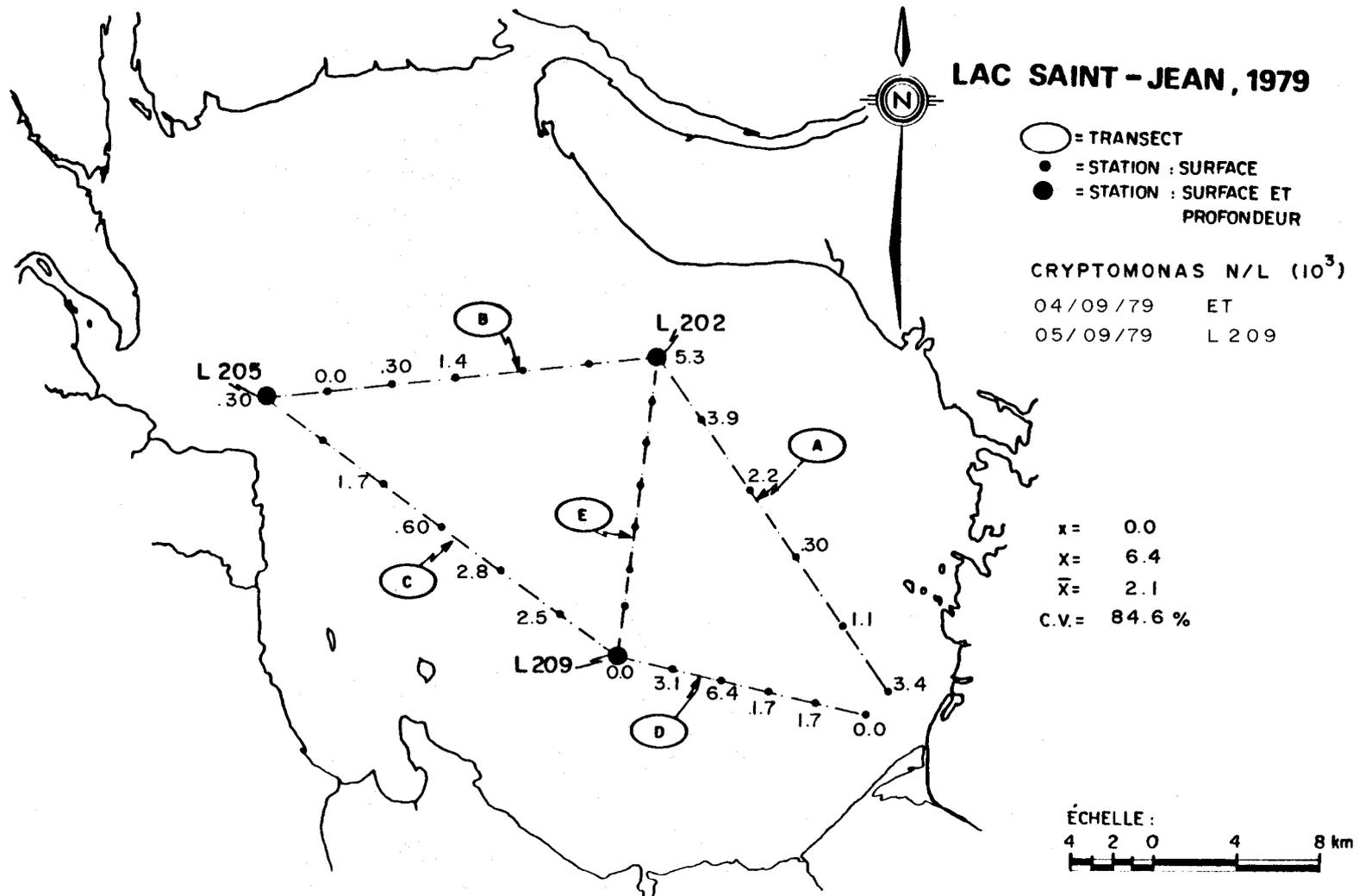
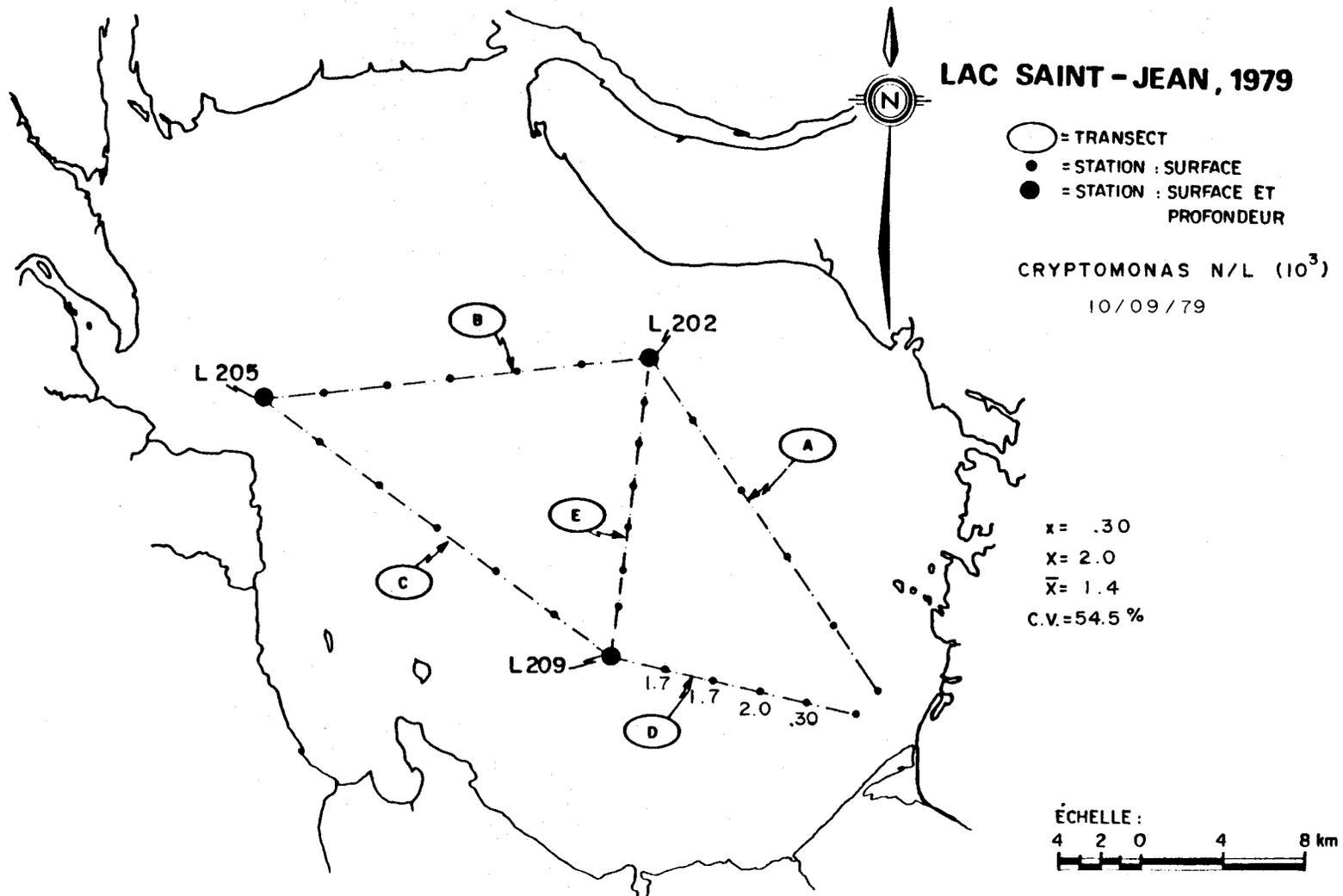


FIGURE B.239 Distribution spatiale des Cryptomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.



- B.241 -

FIGURE B.240 Distribution spatiale des Cryptomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.

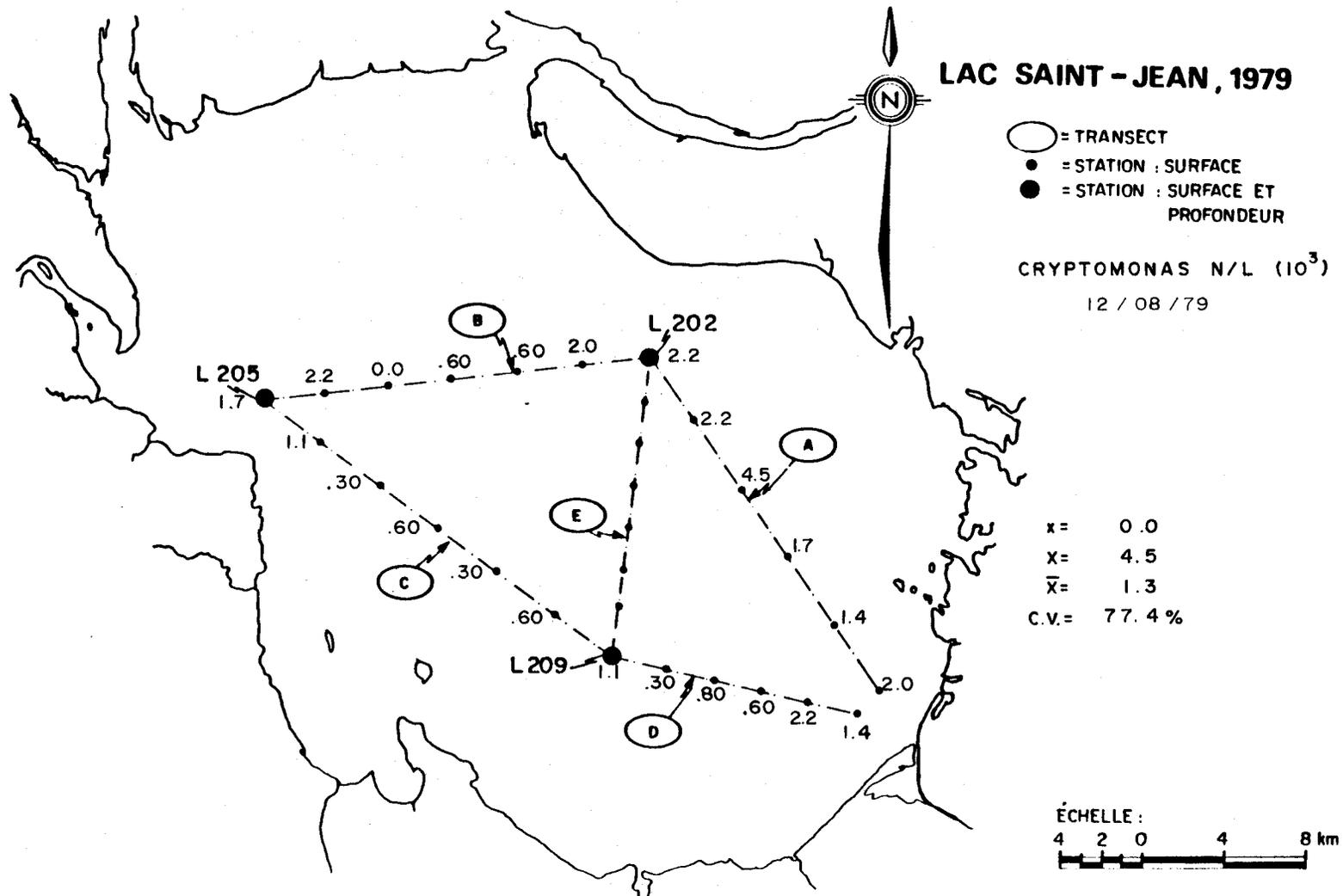


FIGURE B.241 Distribution spatiale des Cryptomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 août 1979.

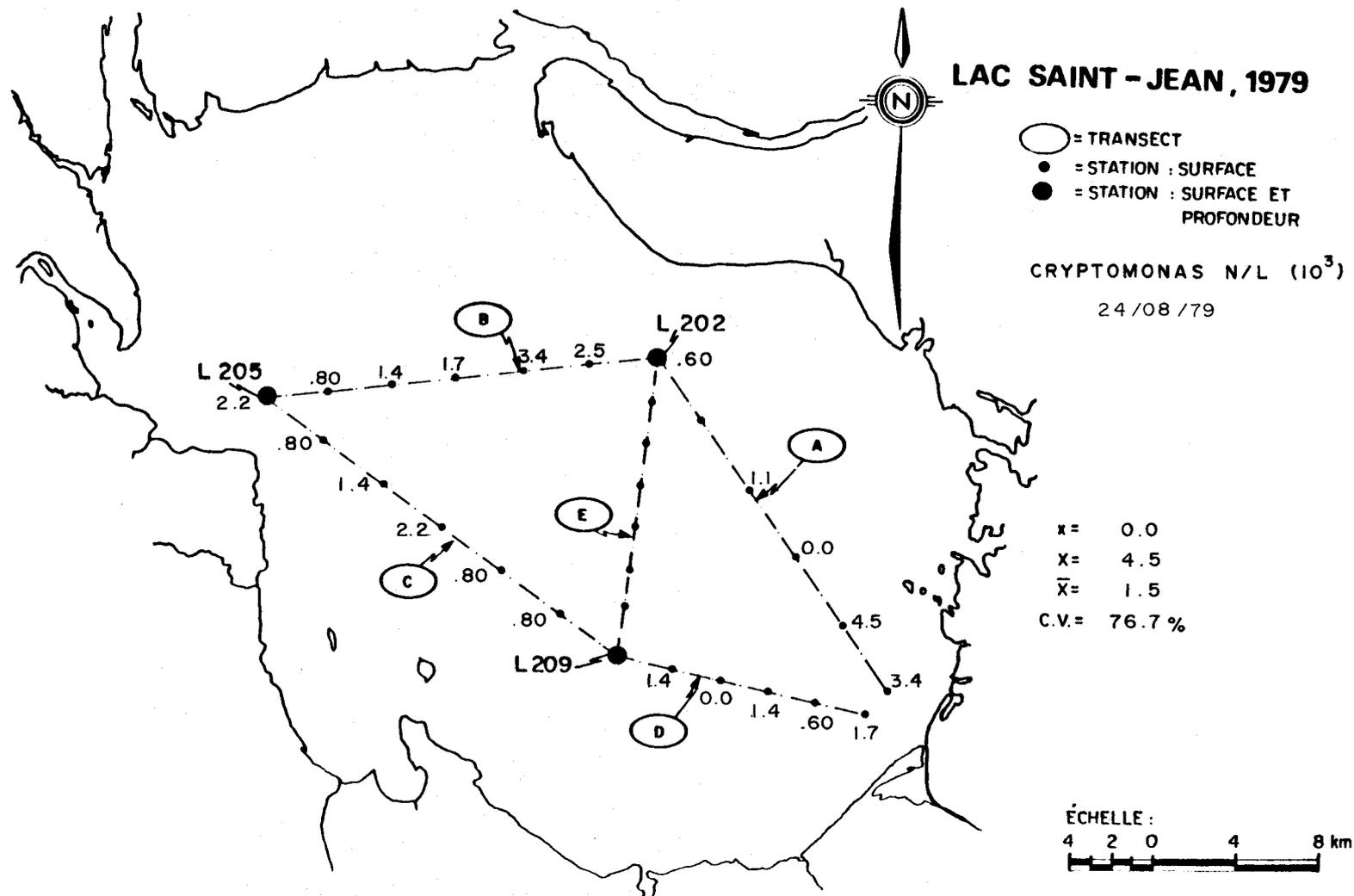


FIGURE B.242 Distribution spatiale des Cryptomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 août 1979.

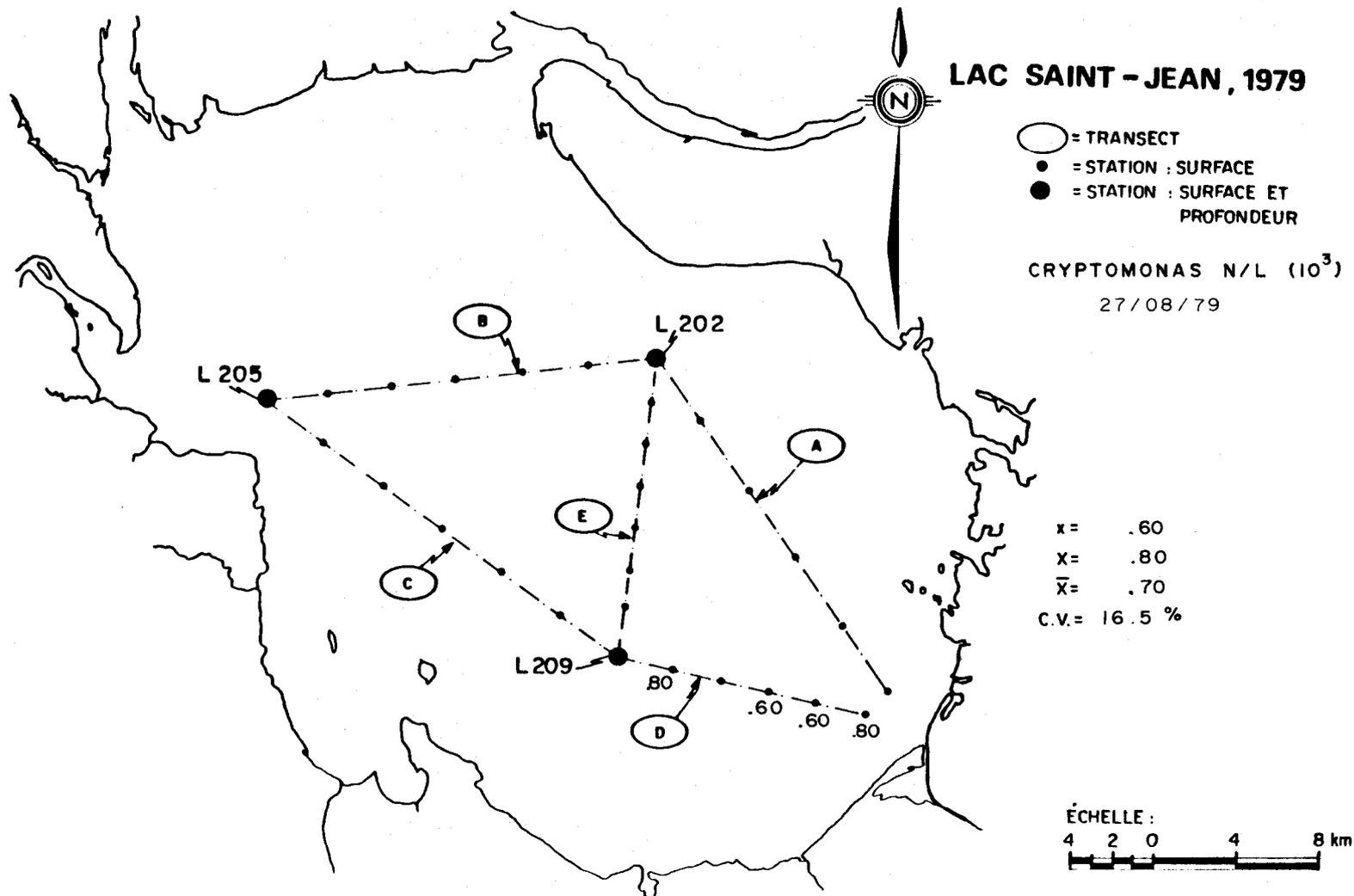
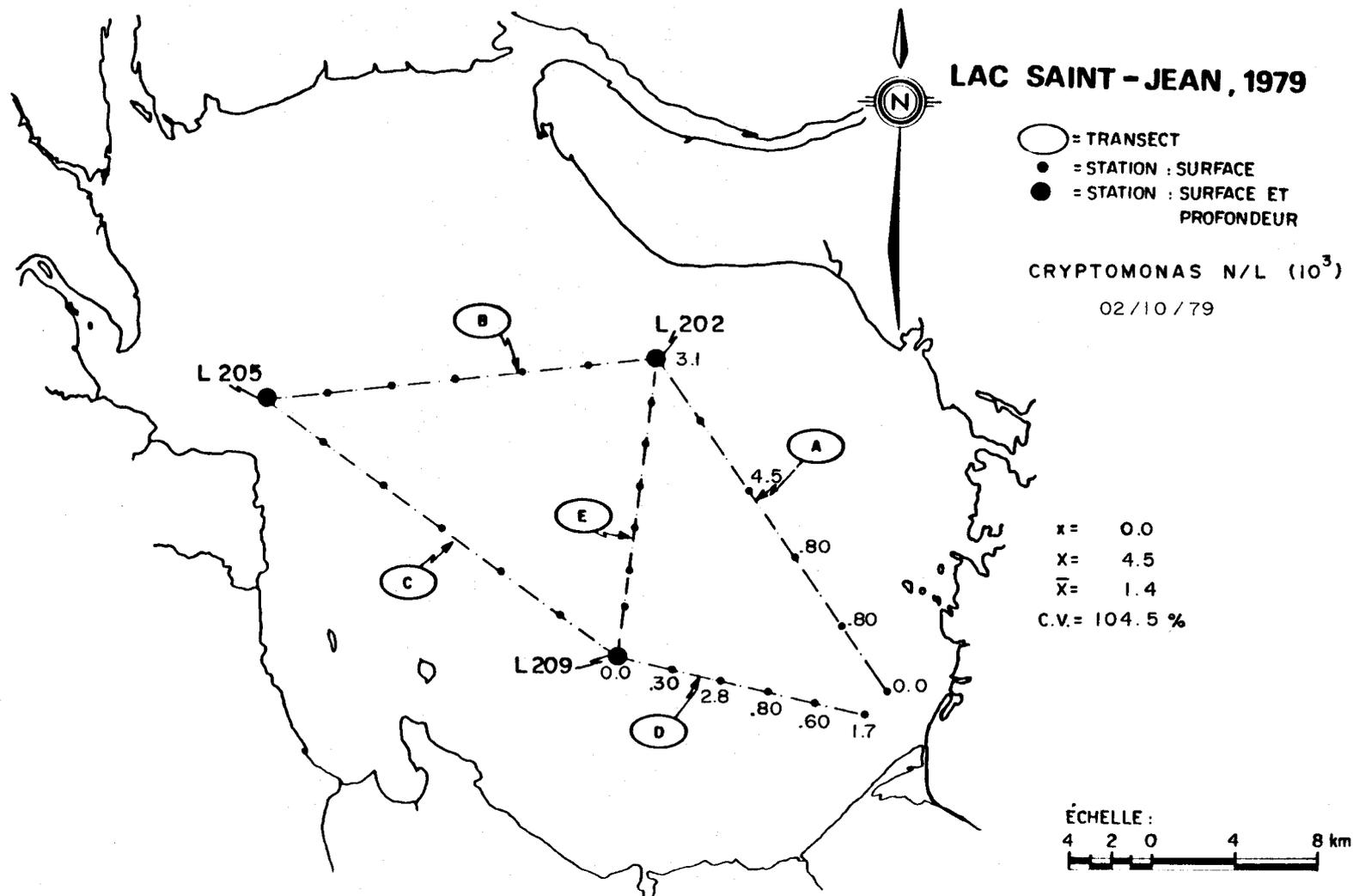
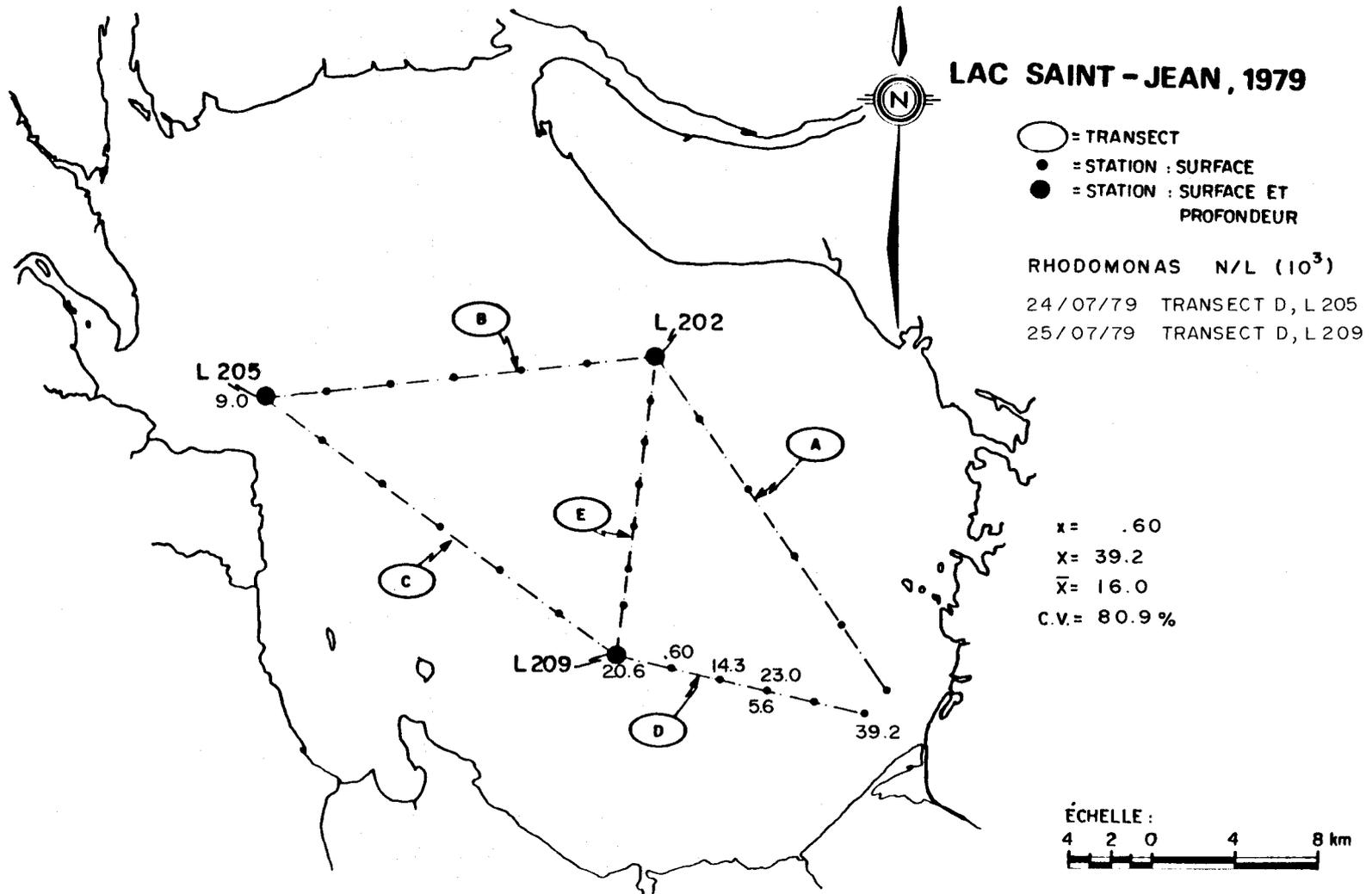


FIGURE B.243 Distribution spatiale des Cryptomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.



- B.245 -

FIGURE B.244 Distribution spatiale des Cryptomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.



- B.246 -

FIGURE B.245 Distribution spatiale des Rhodomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 24 et 25 juillet 1979.

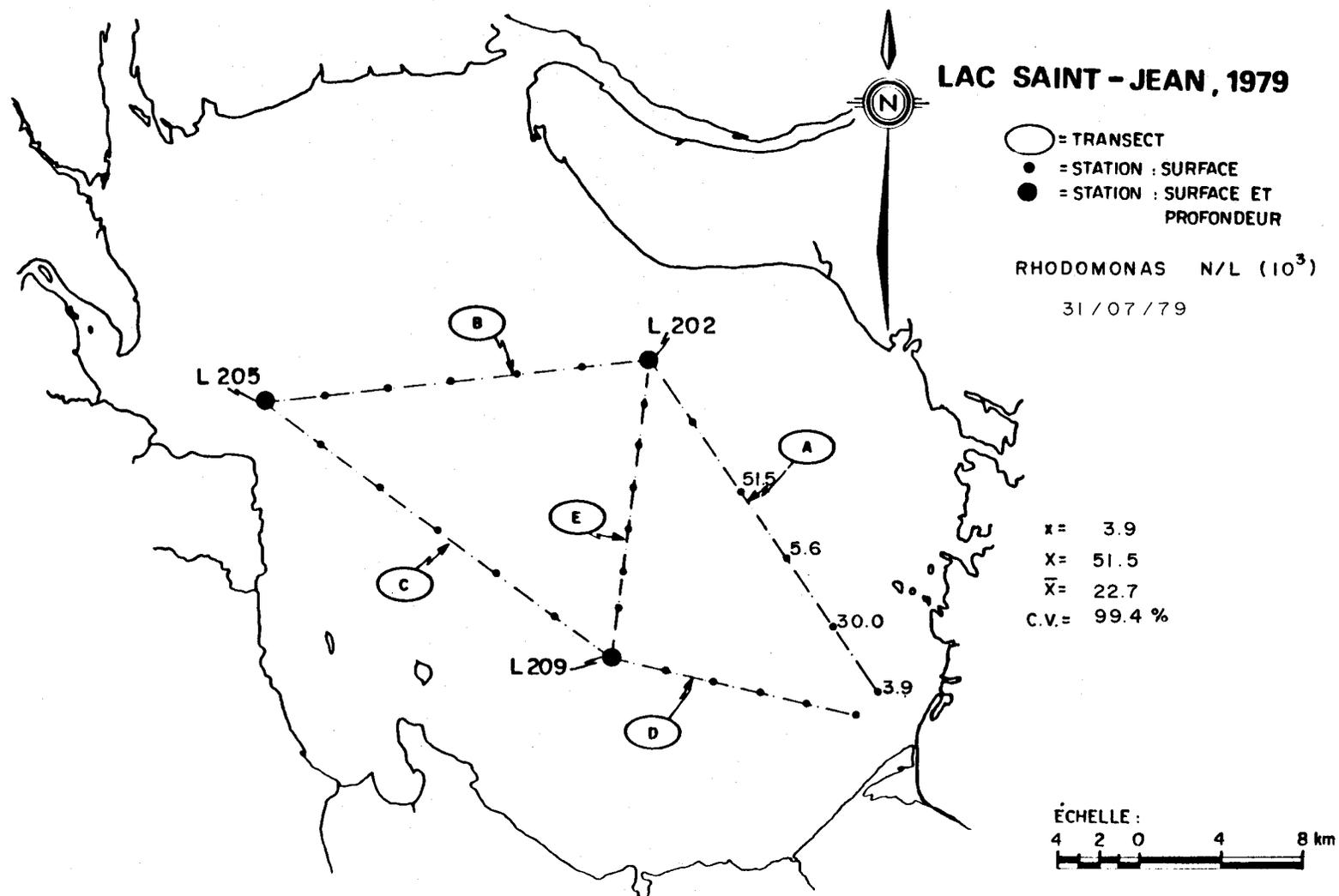
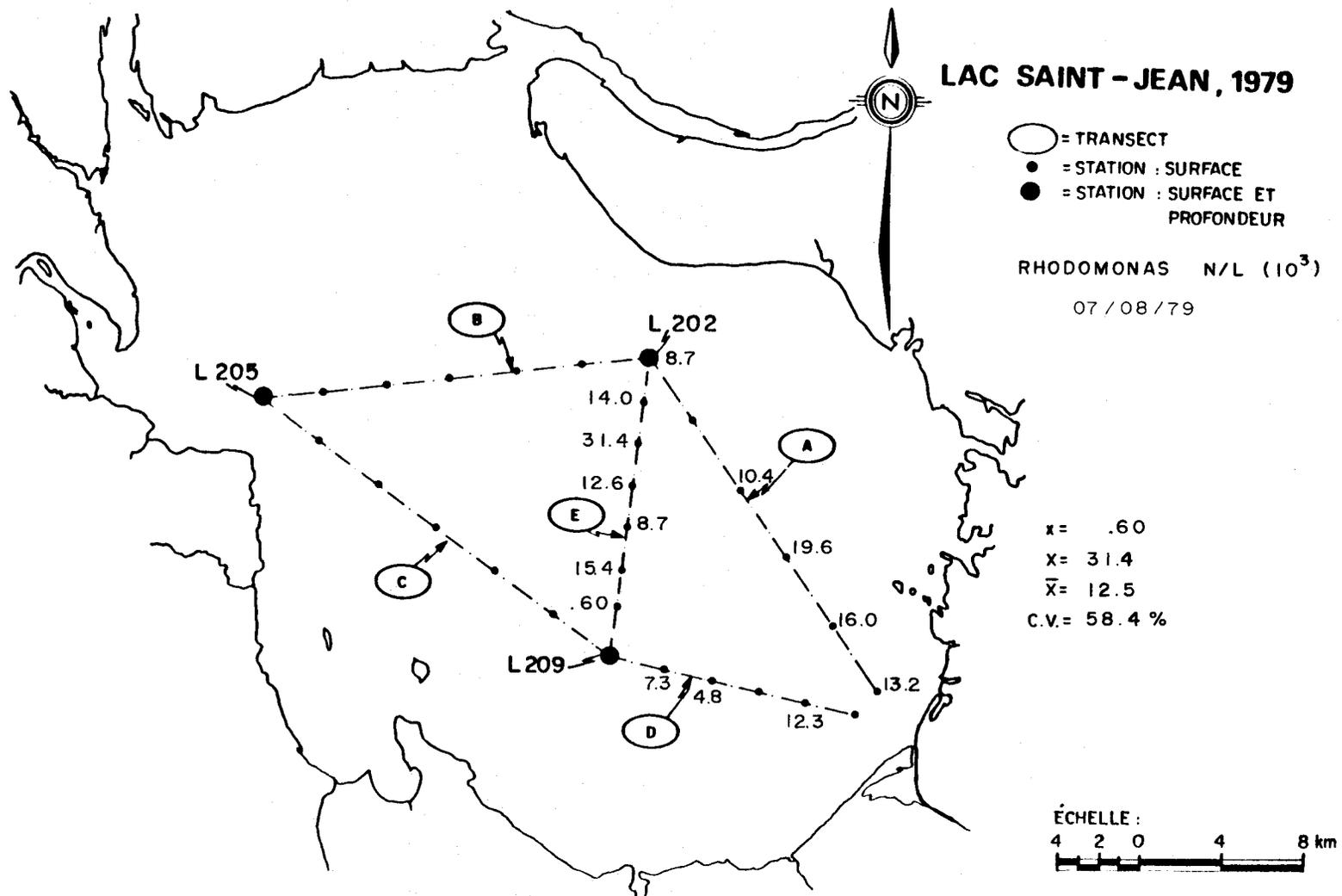


FIGURE B.246 Distribution spatiale des Rhodomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 31 juillet 1979.



- B.248 -

FIGURE B.247 Distribution spatiale des Rhodomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 7 août 1979.

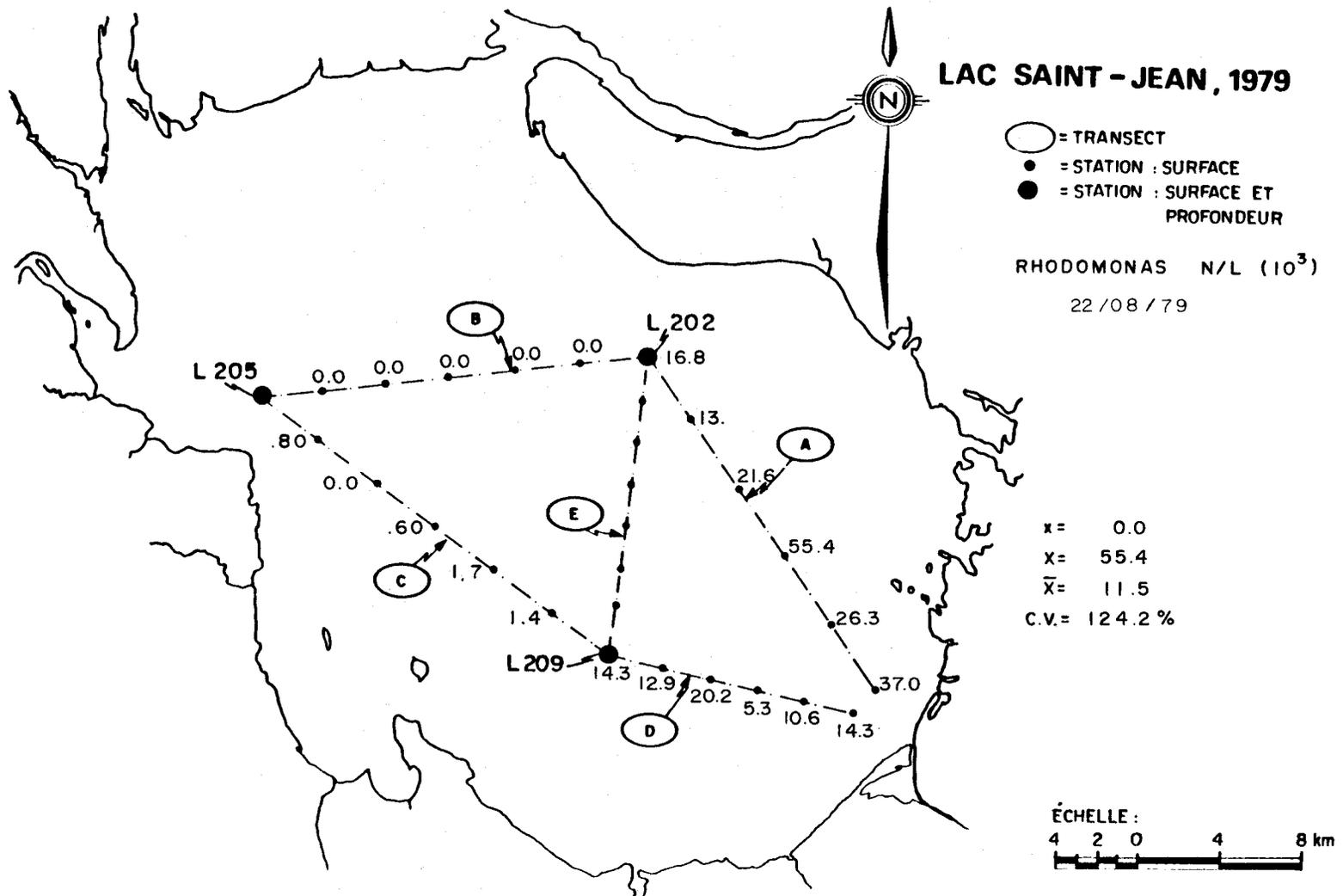
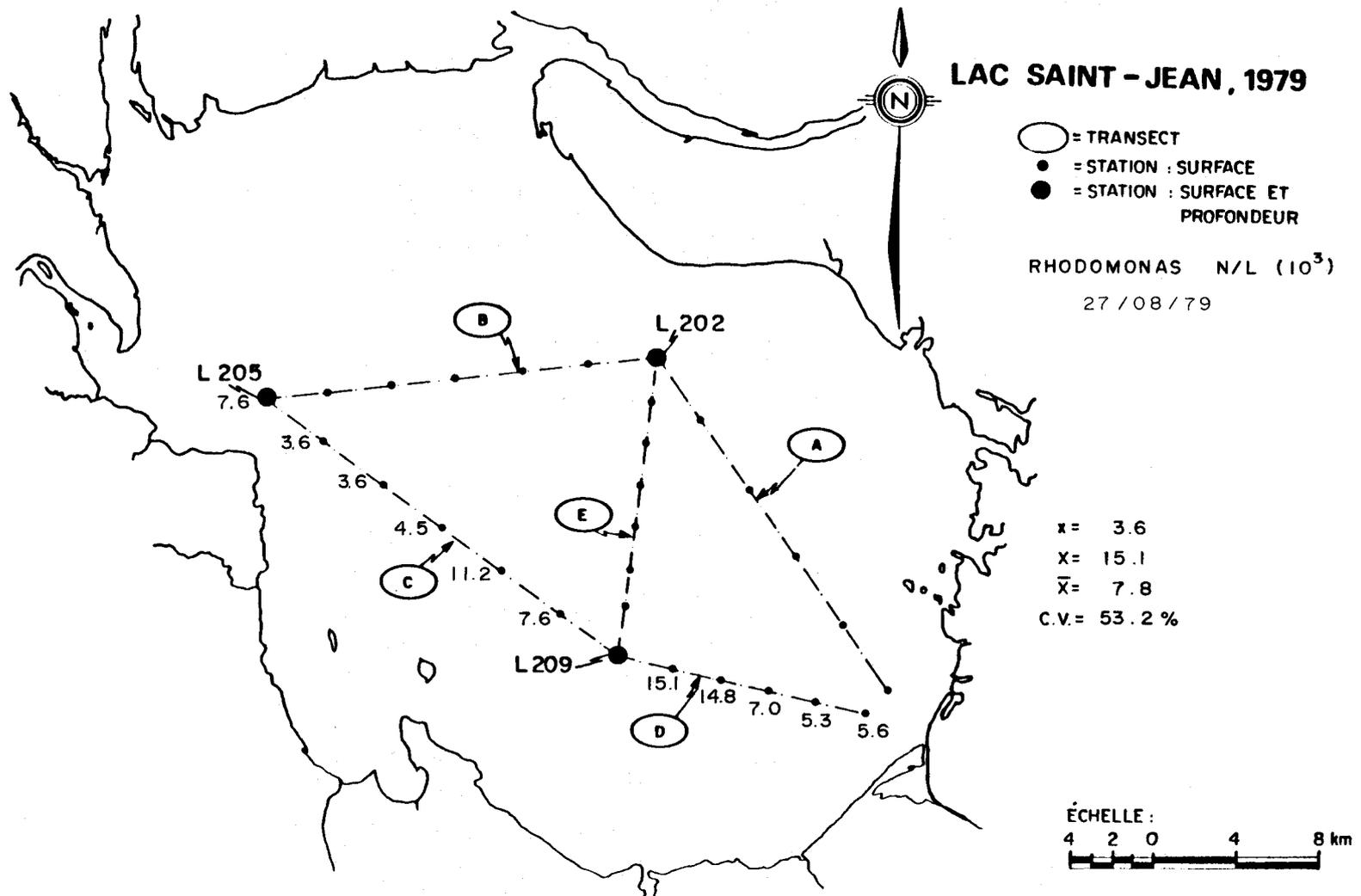
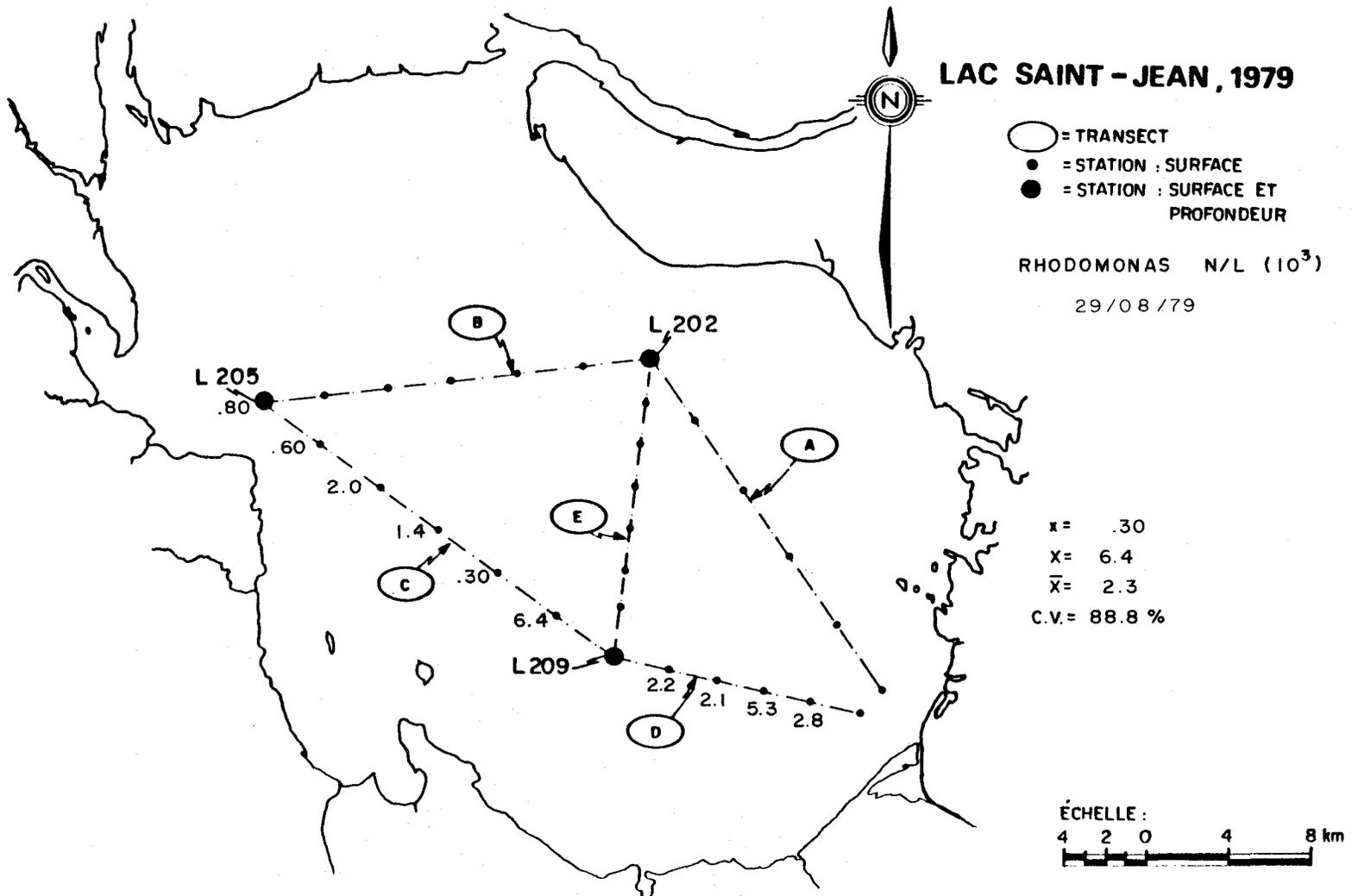


FIGURE B.248 Distribution spatiale des Rhodomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.



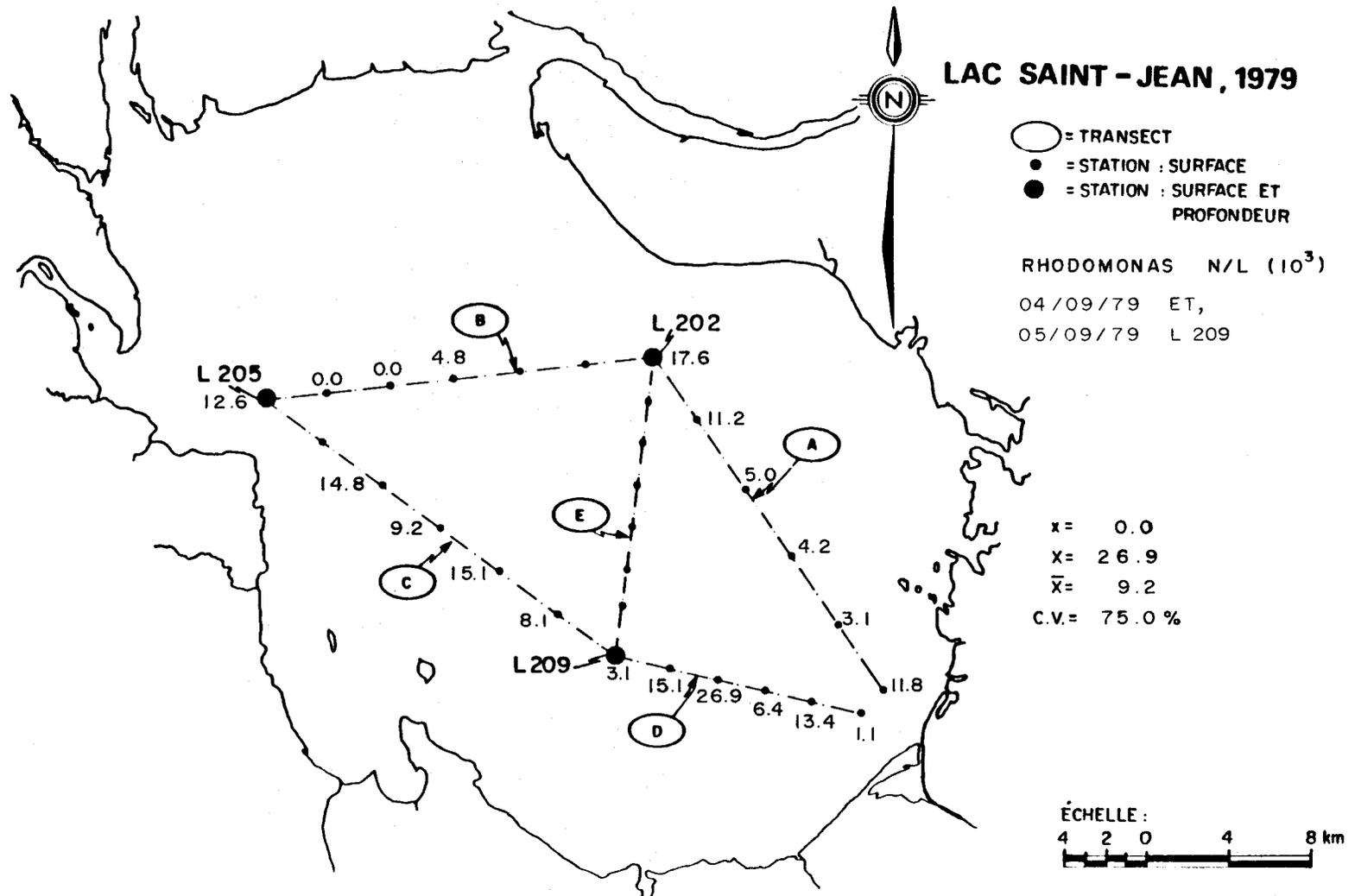
- B.250 -

FIGURE B.249 Distribution spatiale des Rhodomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.



- B.251 -

FIGURE B.250 Distribution spatiale des Rhodomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 29 août 1979.



- B.252 -

FIGURE B.251 Distribution spatiale des Rhodomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.

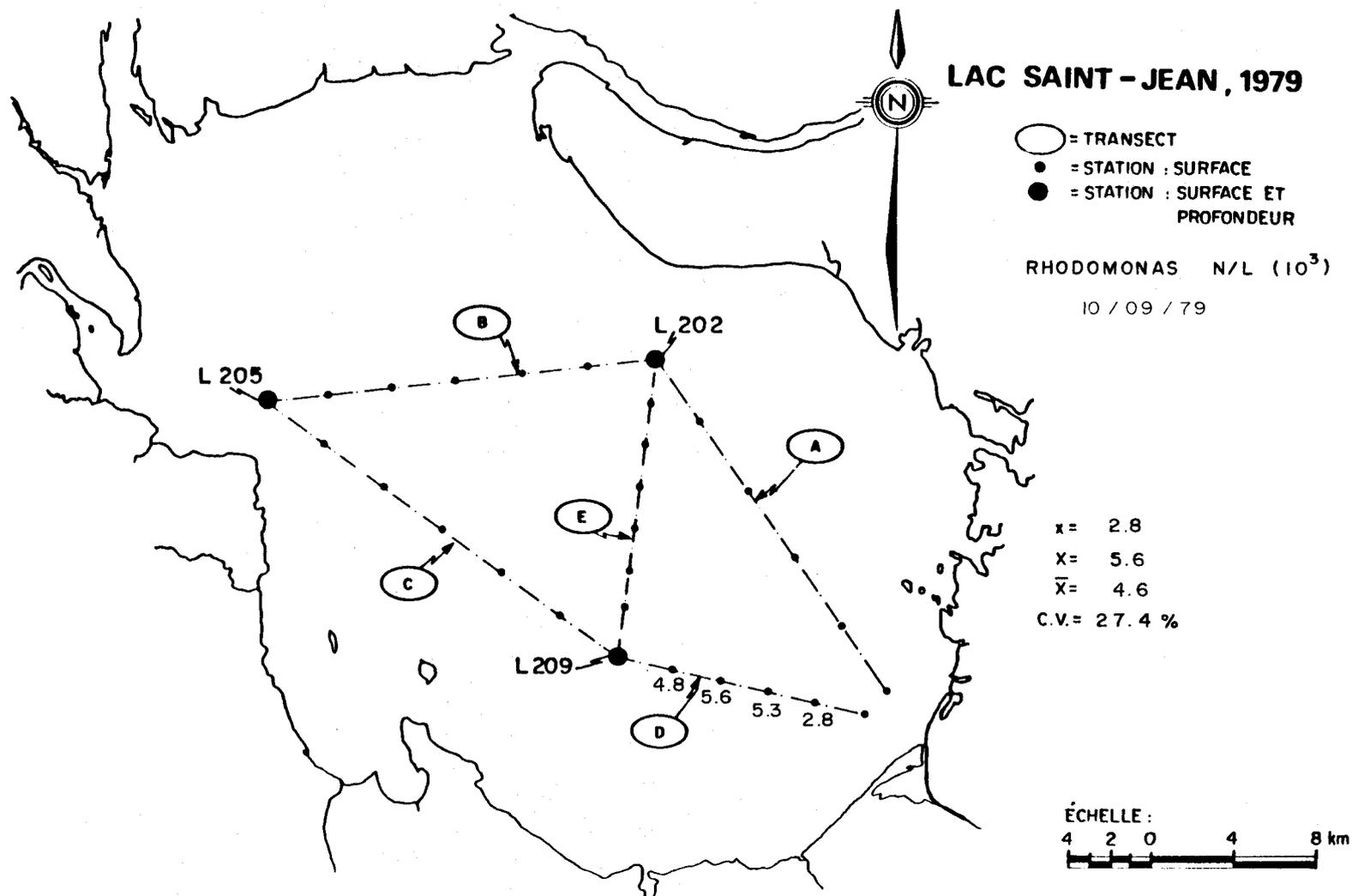
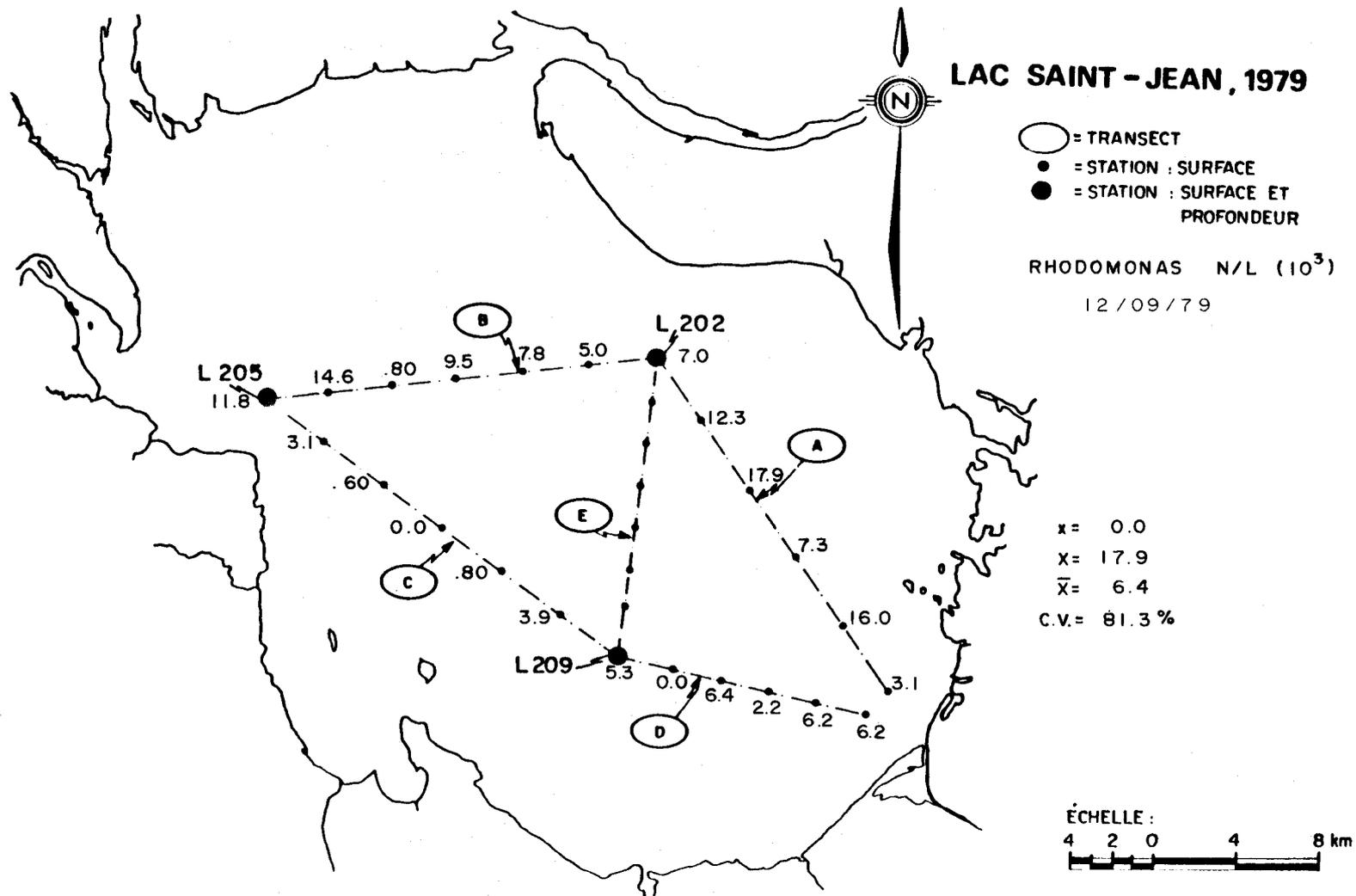


FIGURE B.252 Distribution spatiale des Rhodomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.



- B.254 -

FIGURE B.253 Distribution spatiale des Rhodomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.

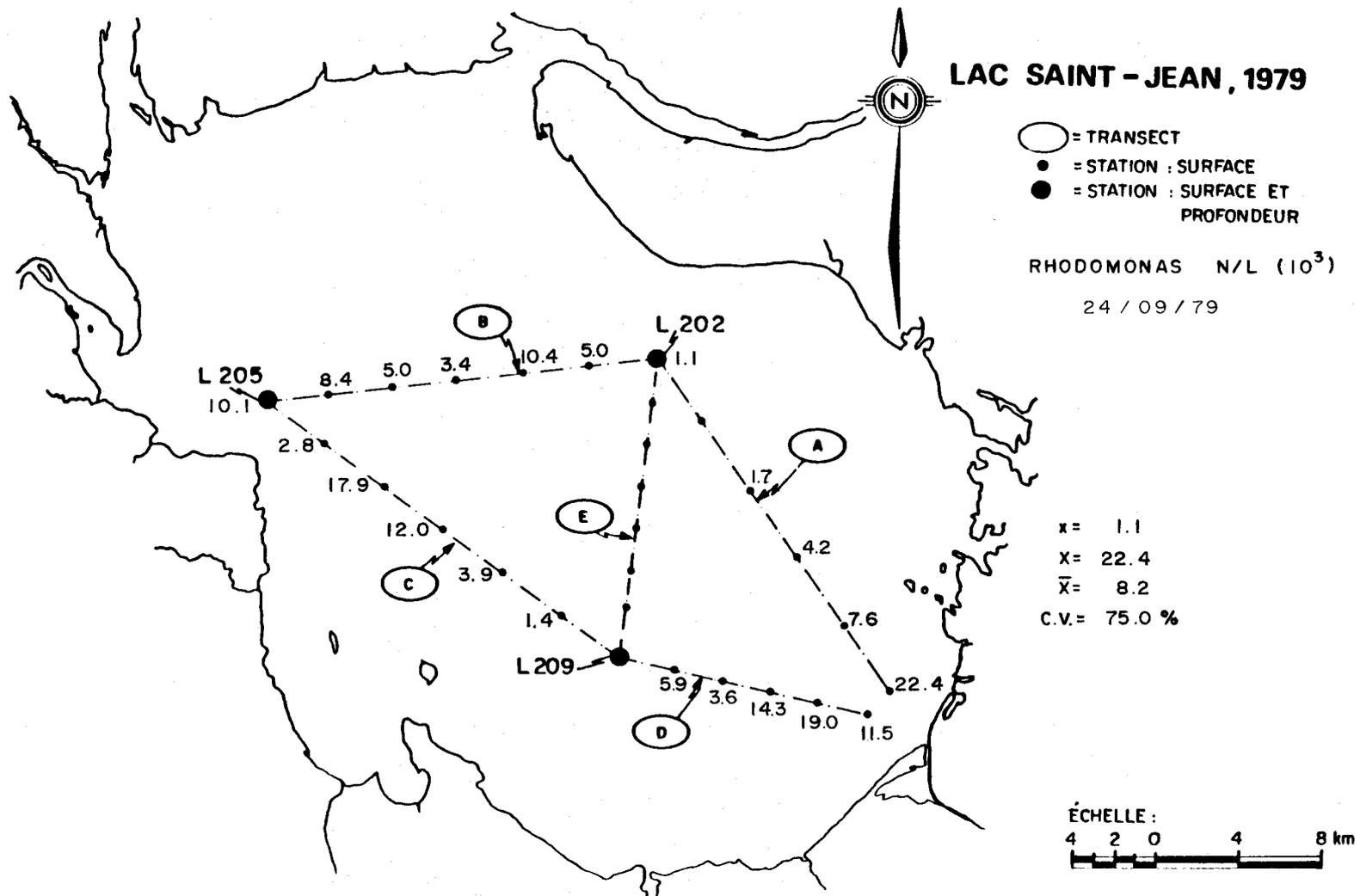
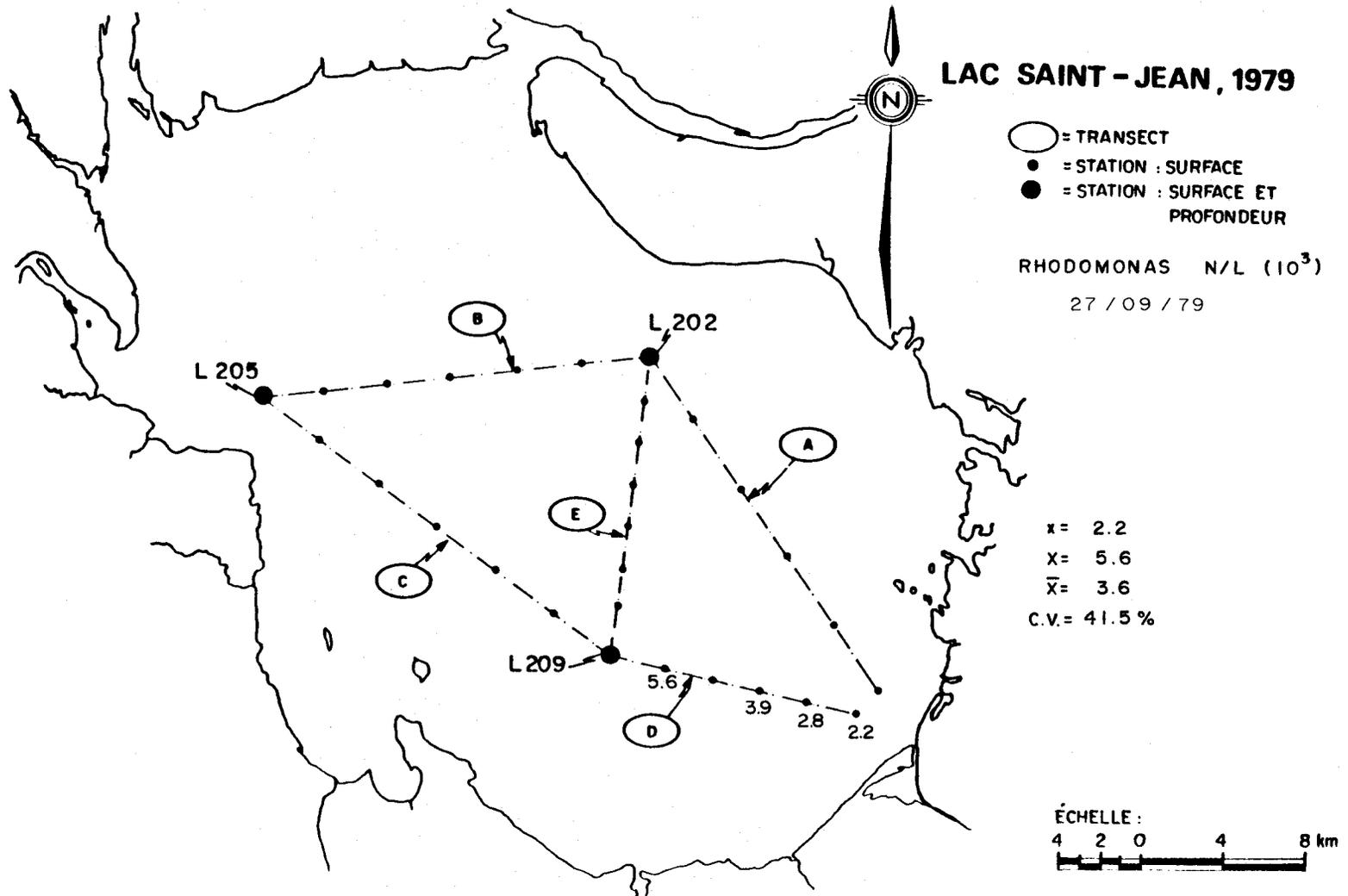
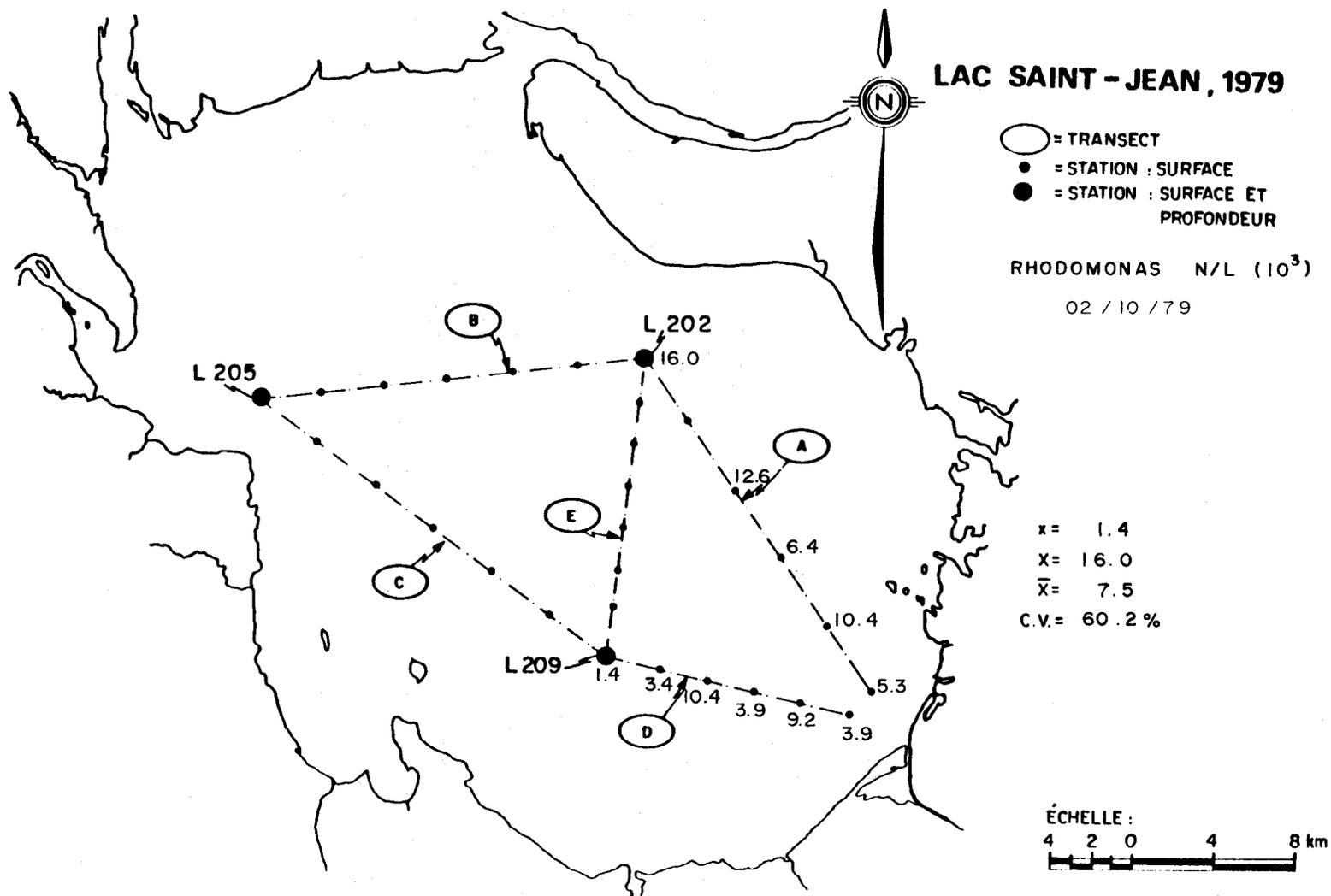


FIGURE B.254 Distribution spatiale des Rhodomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.



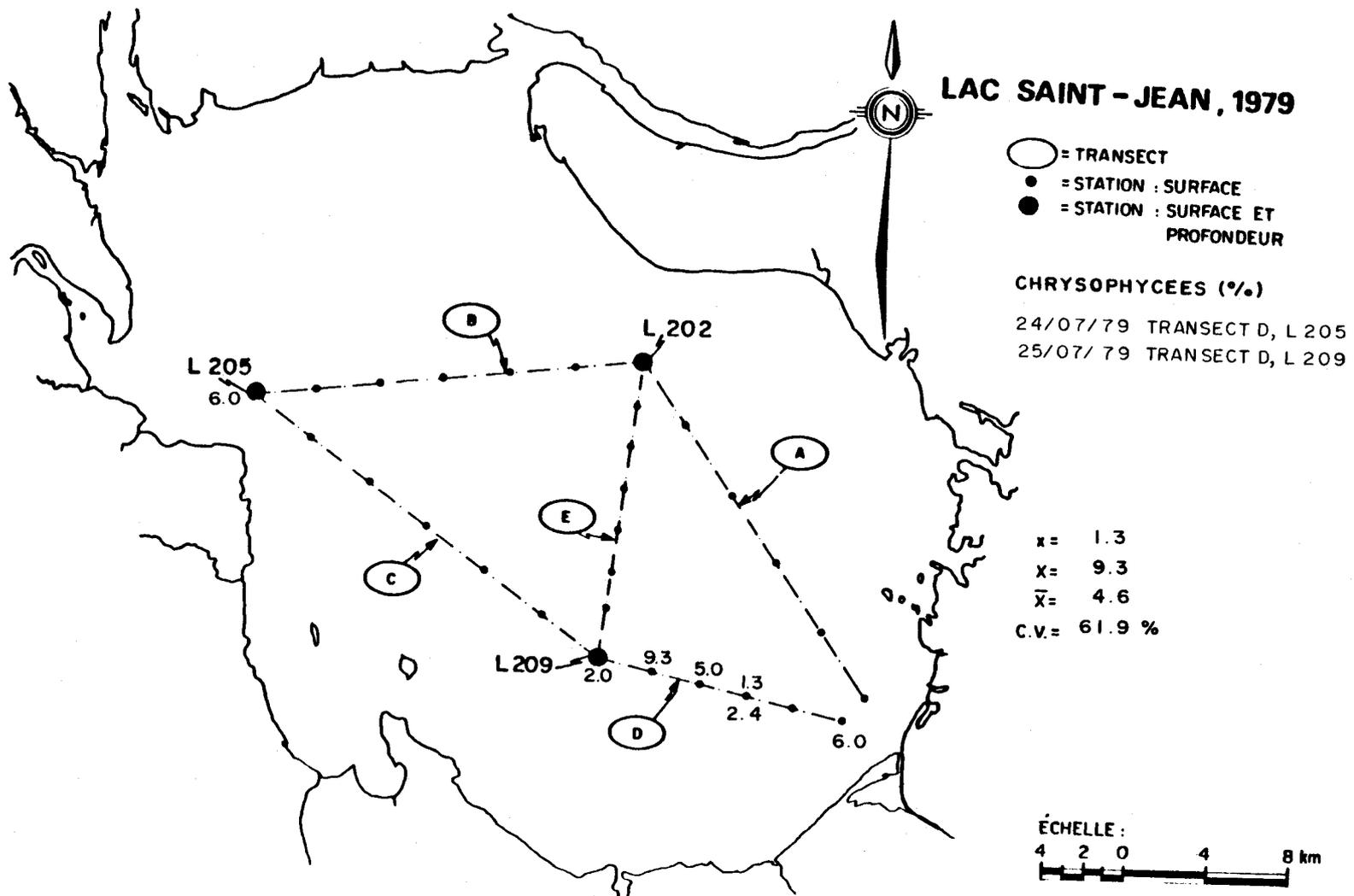
- B.256 -

FIGURE B.255 Distribution spatiale des Rhodomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.



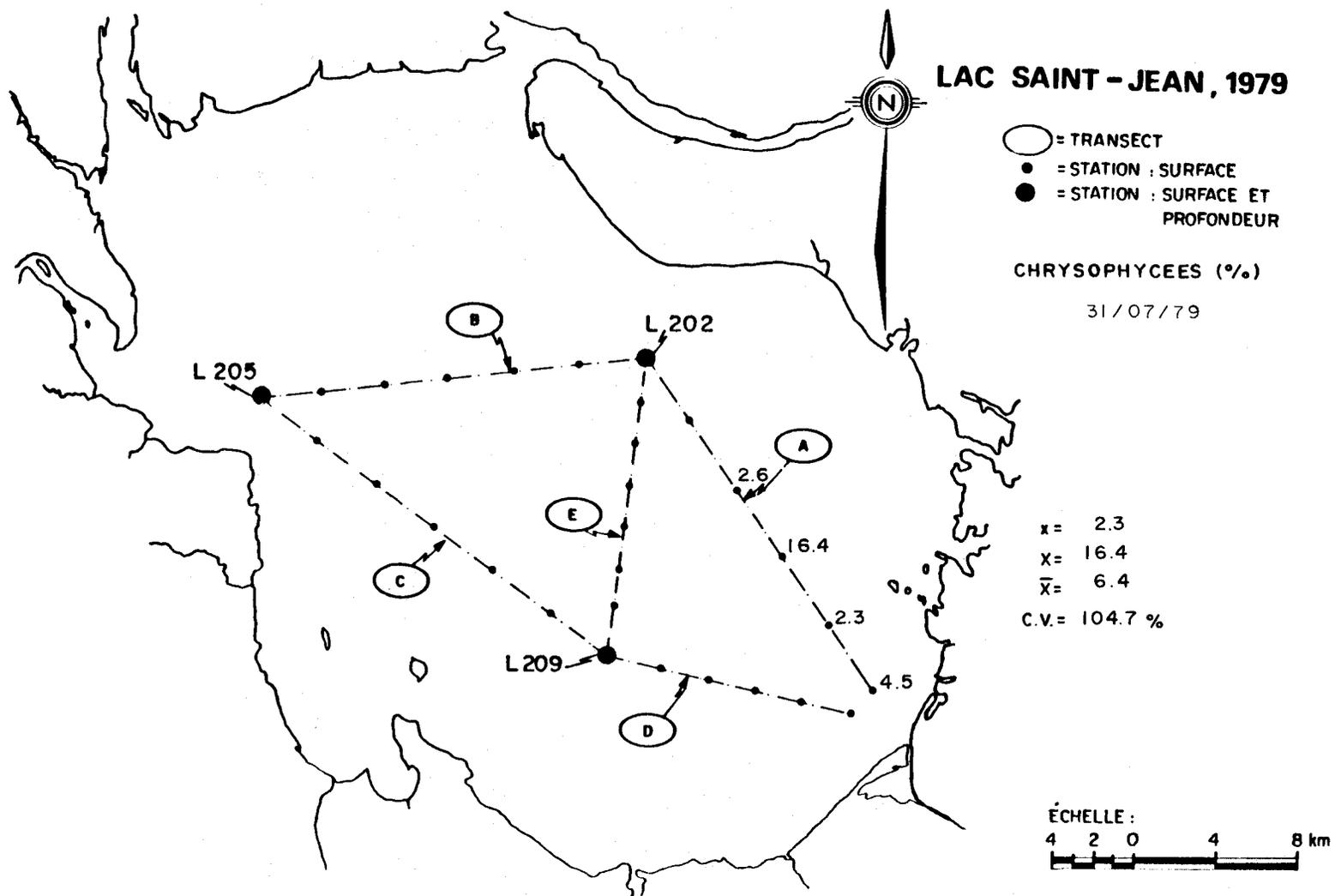
- B.257 -

FIGURE B.256 Distribution spatiale des Rhodomonas des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.



- B.258 -

FIGURE B.257 Distribution spatiale des Chrysophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 24 et 25 juillet 1979.



- B.259 -

FIGURE B.258 Distribution spatiale des Chrysophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 31 juillet 1979.

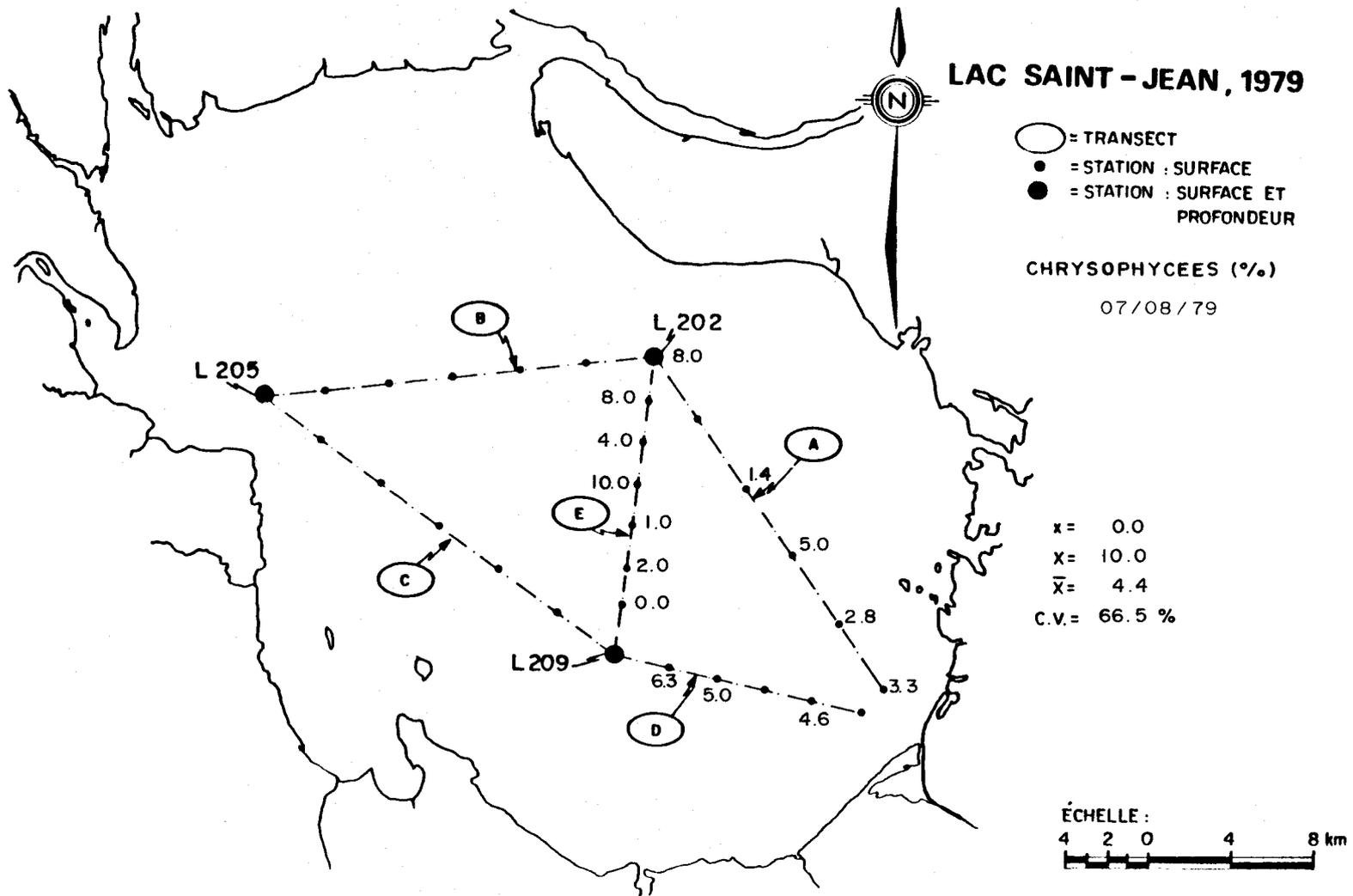


FIGURE B.259 Distribution spatiale des Chrysophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 7 août 1979.

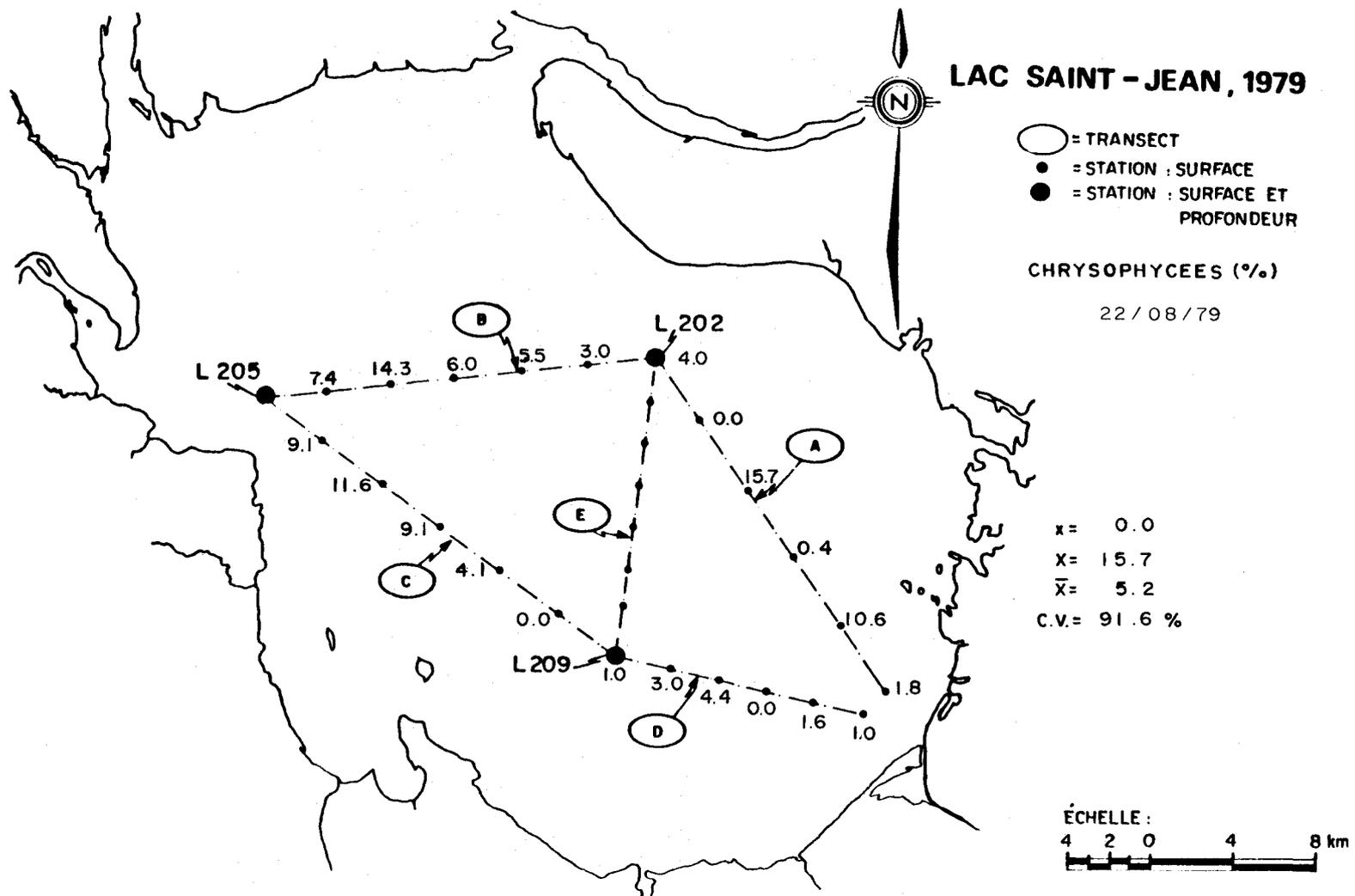


FIGURE B.260 Distribution spatiale des Chrysophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.

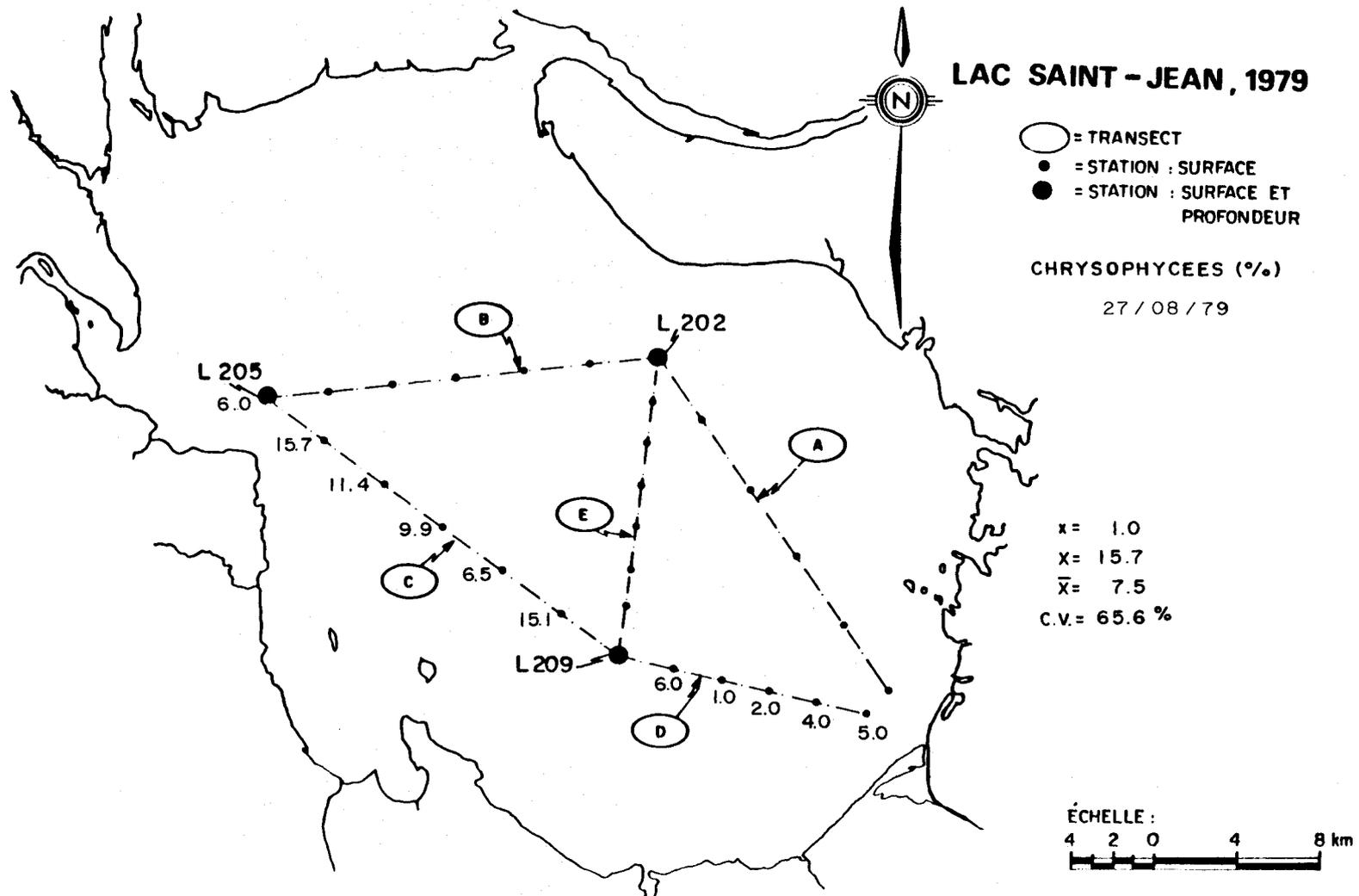


FIGURE B.261 Distribution spatiale des Chrysophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.

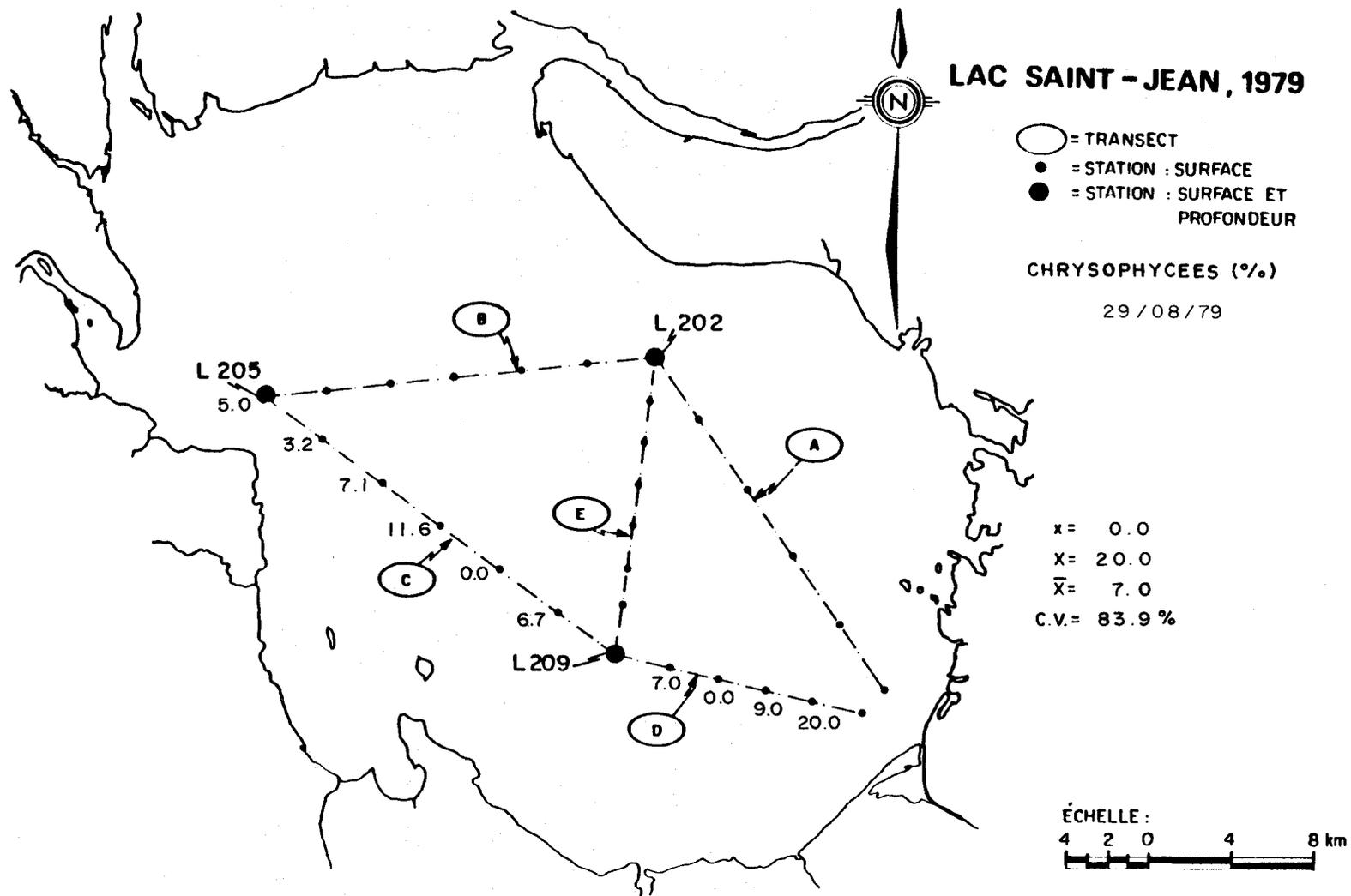
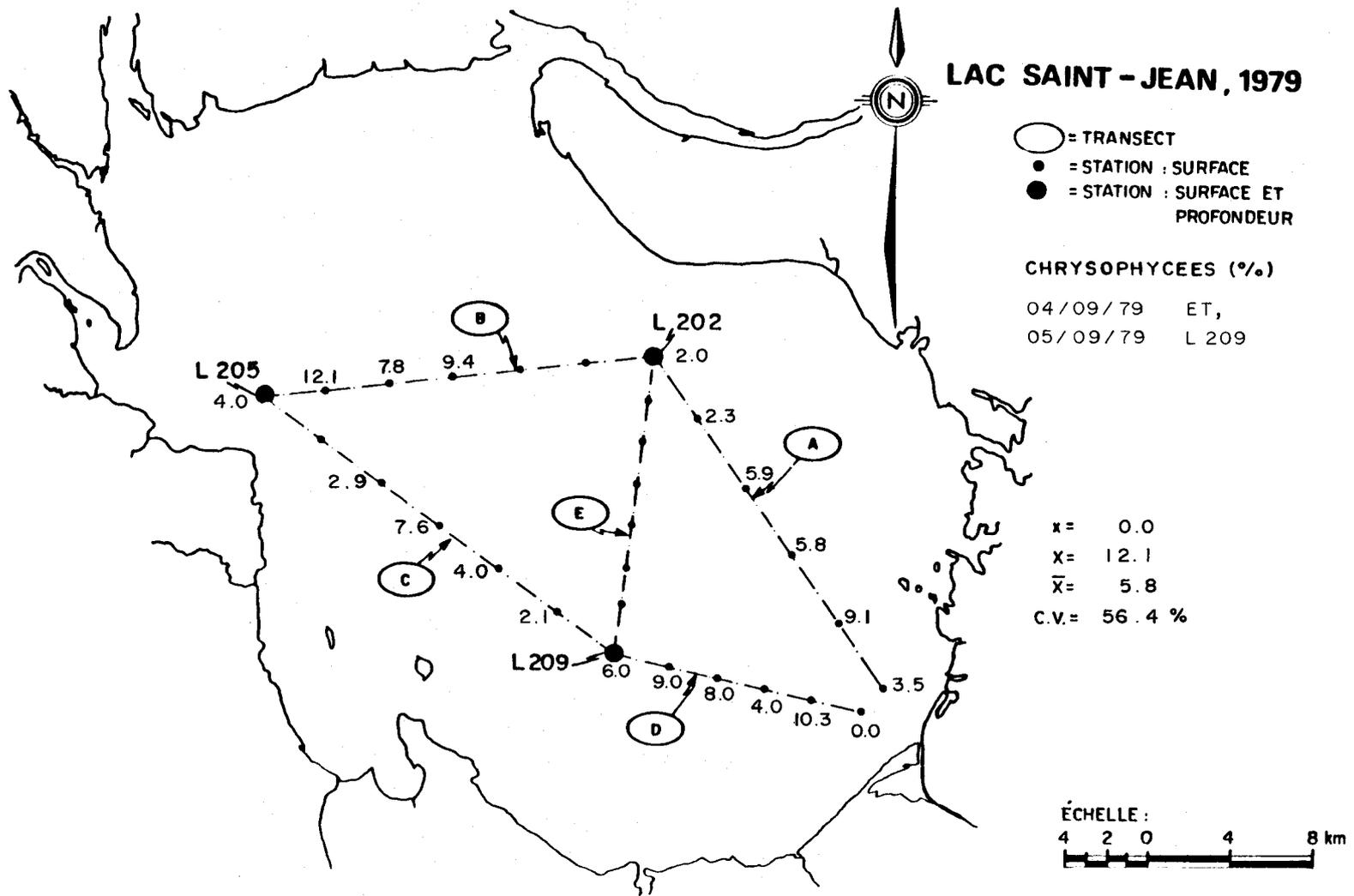


FIGURE B.262 Distribution spatiale des Chrysophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 29 août 1979.



- B.264 -

FIGURE B.263 Distribution spatiale des Chrysophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.

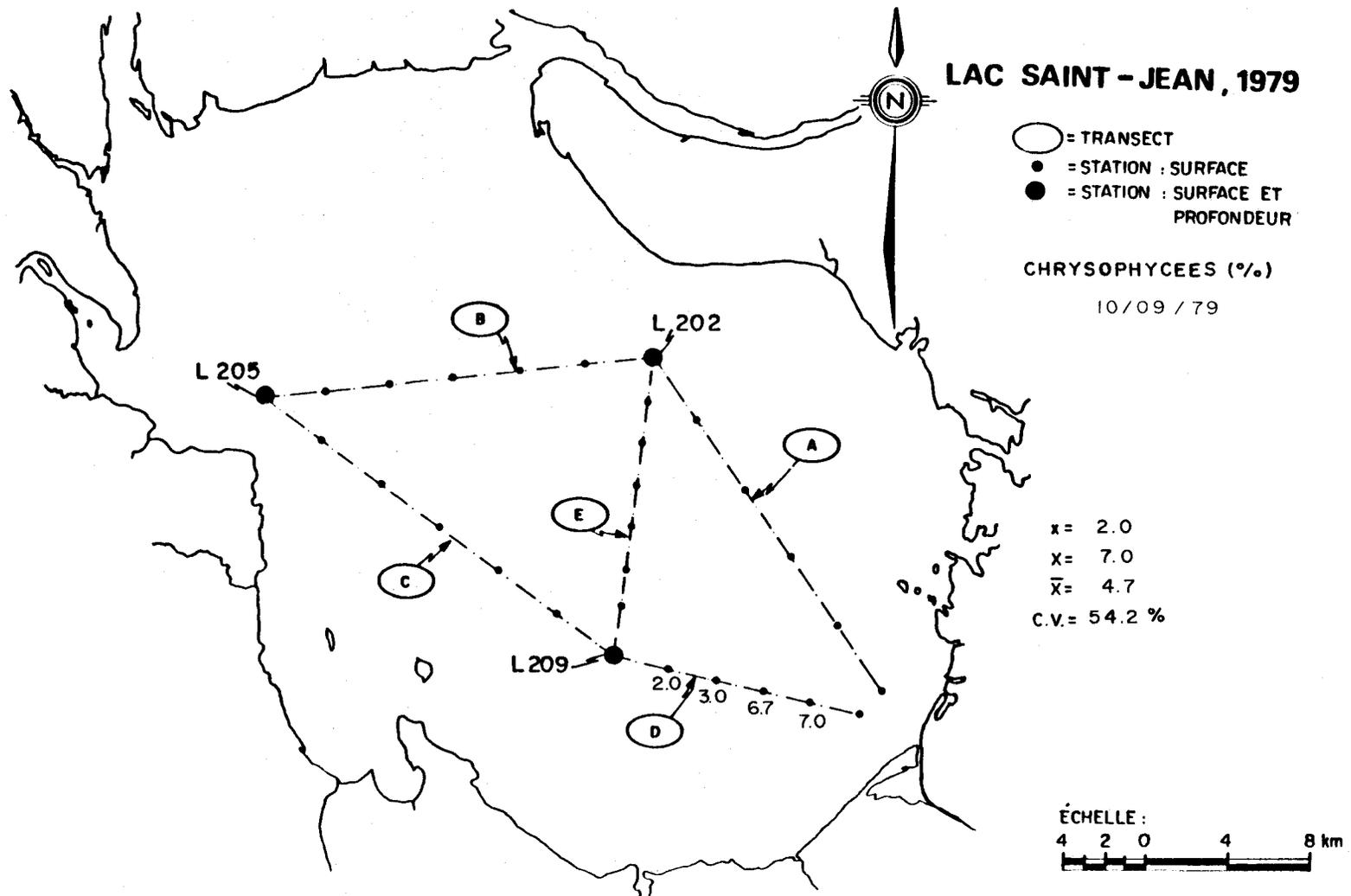


FIGURE B.264 Distribution spatiale des Chrysophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.

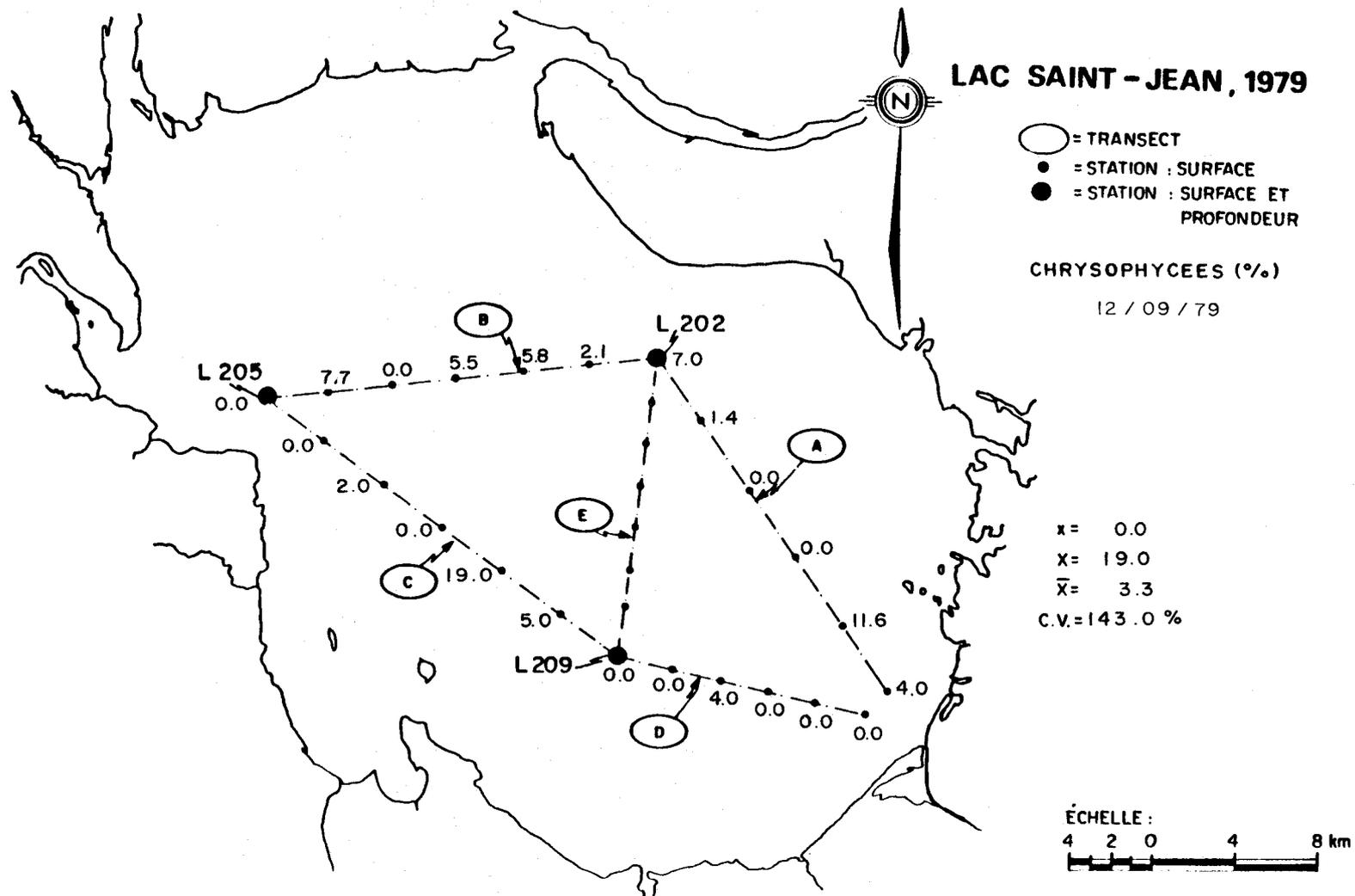


FIGURE B.265 Distribution spatiale des Chrysophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.

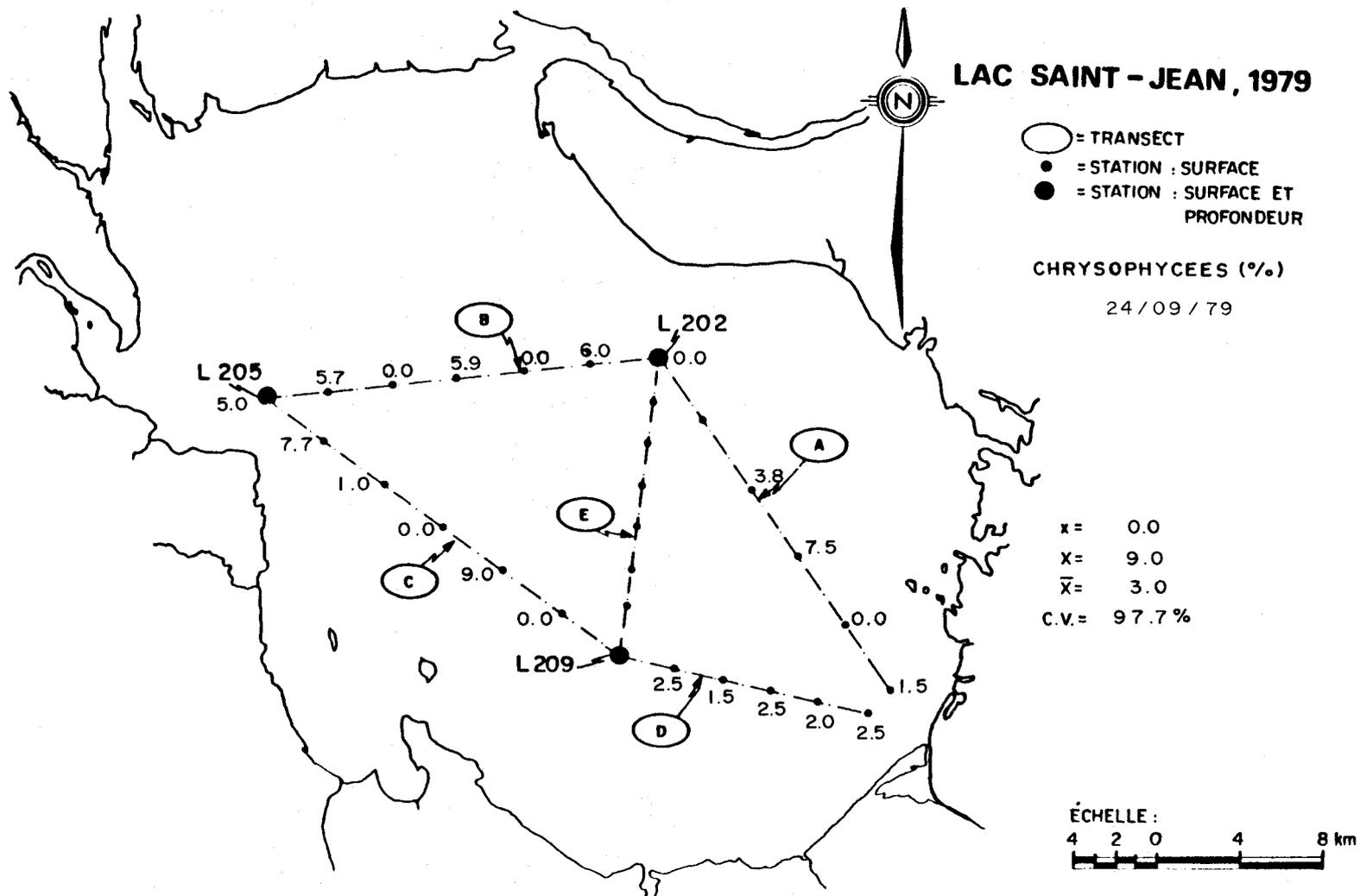


FIGURE B.266 Distribution spatiale des Chrysophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.

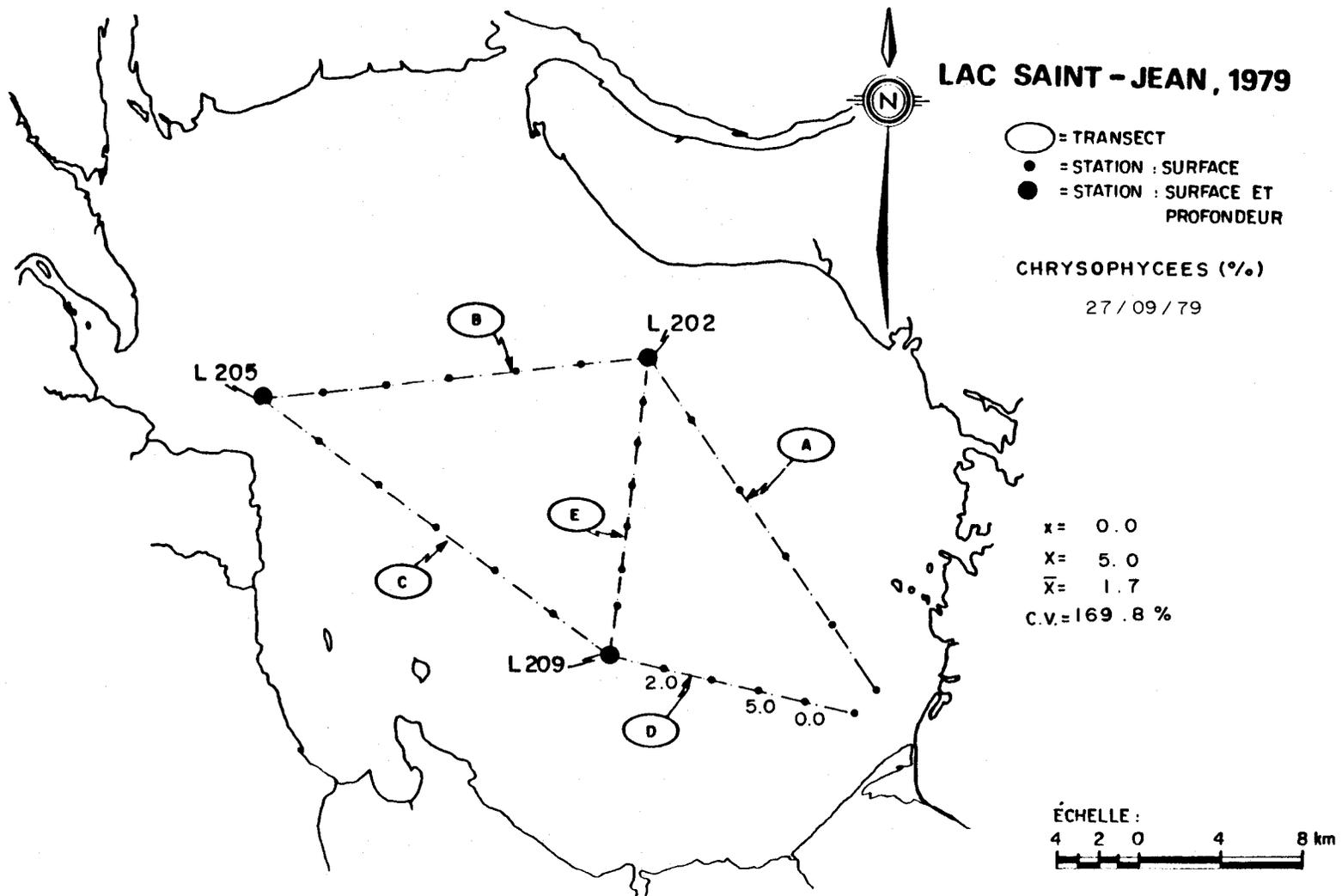


FIGURE B.267 Distribution spatiale des Chrysophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.

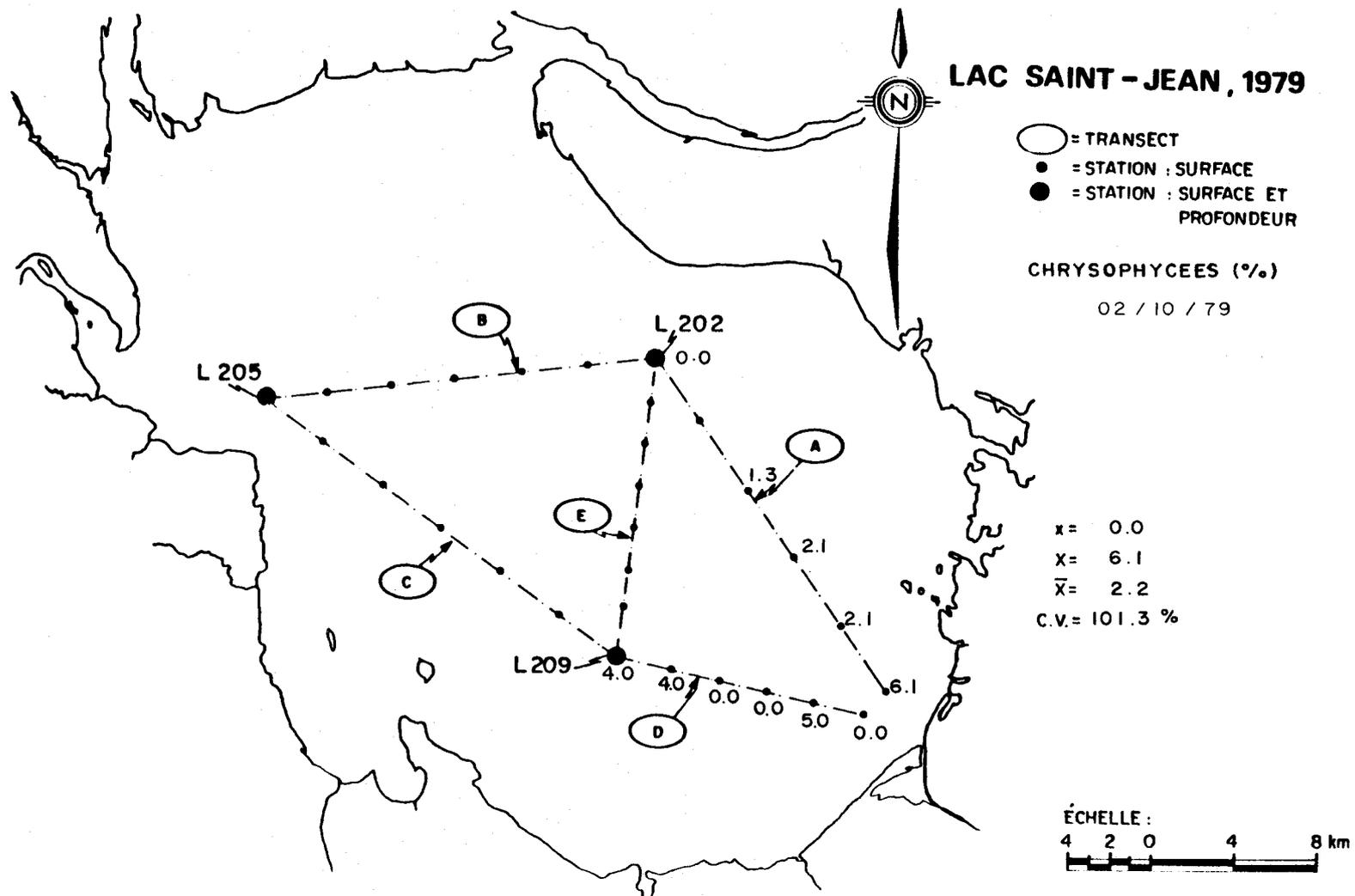


FIGURE B.268 Distribution spatiale des Chrysophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.

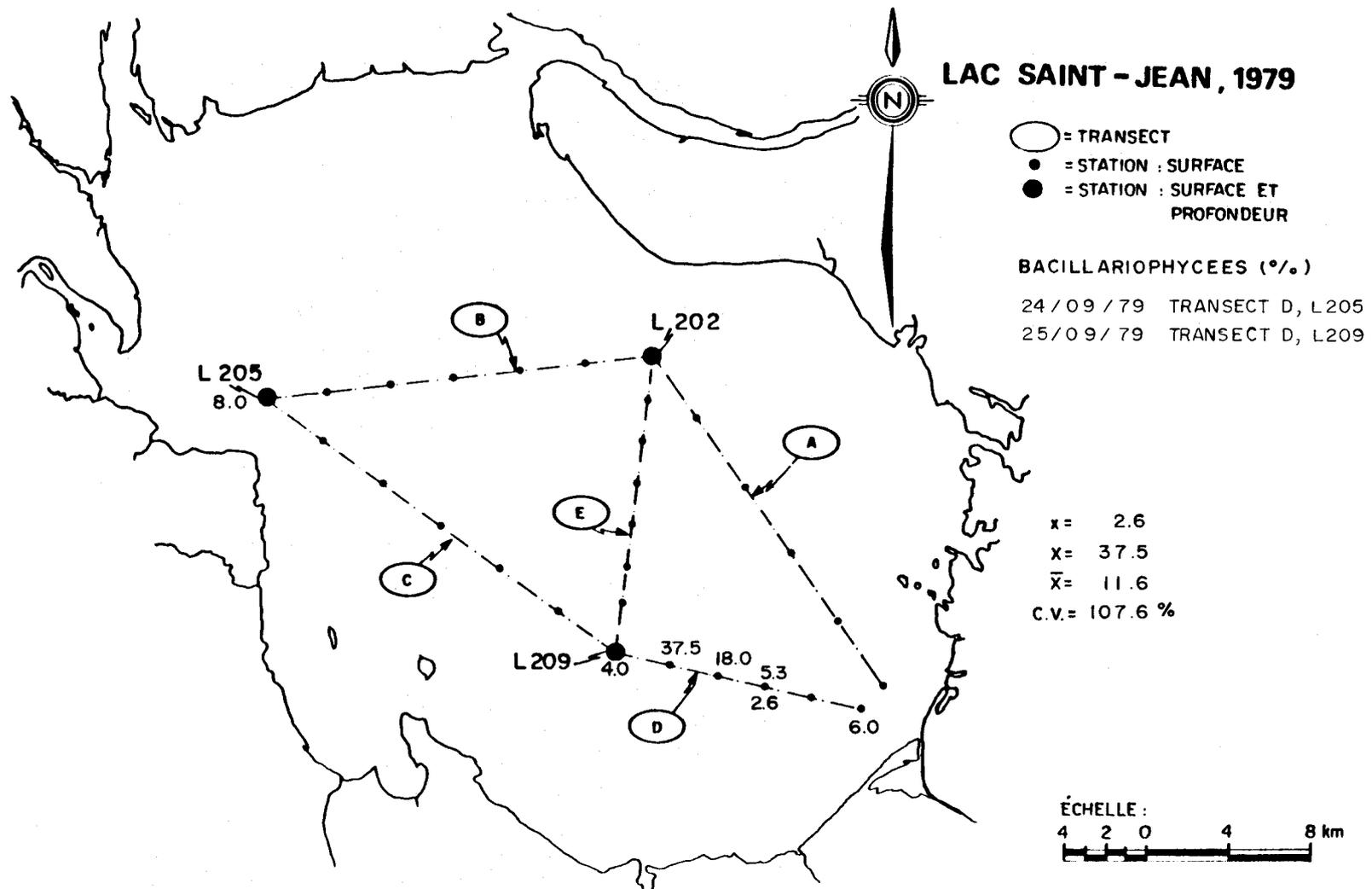
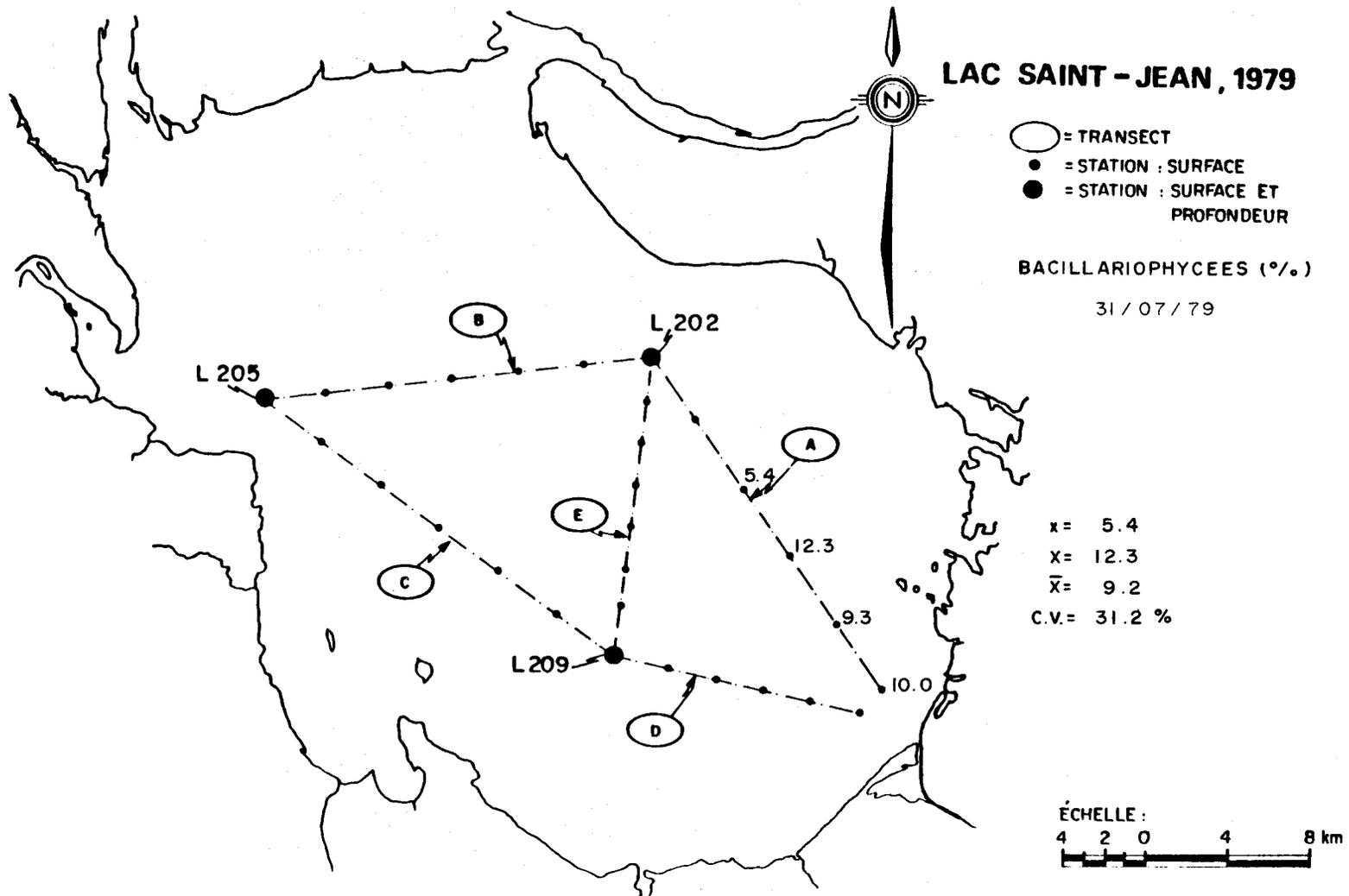


FIGURE B.269 Distribution spatiale des Bacillariophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 24 et 25 septembre 1979.



- B.271 -

FIGURE B.270 Distribution spatiale des Bacillariophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 31 juillet 1979.

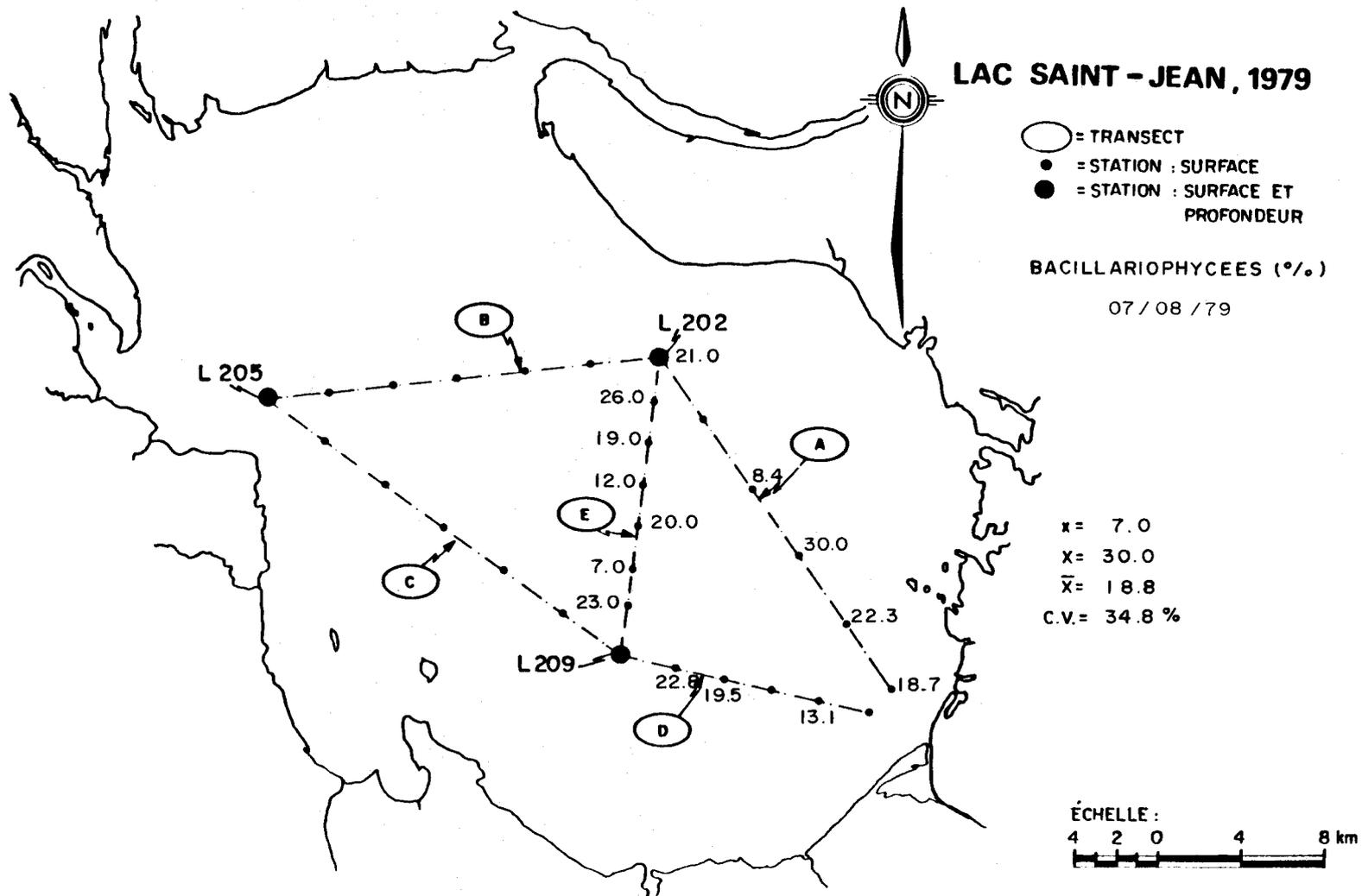


FIGURE B.271 Distribution spatiale des Bacillariophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 7 août 1979.

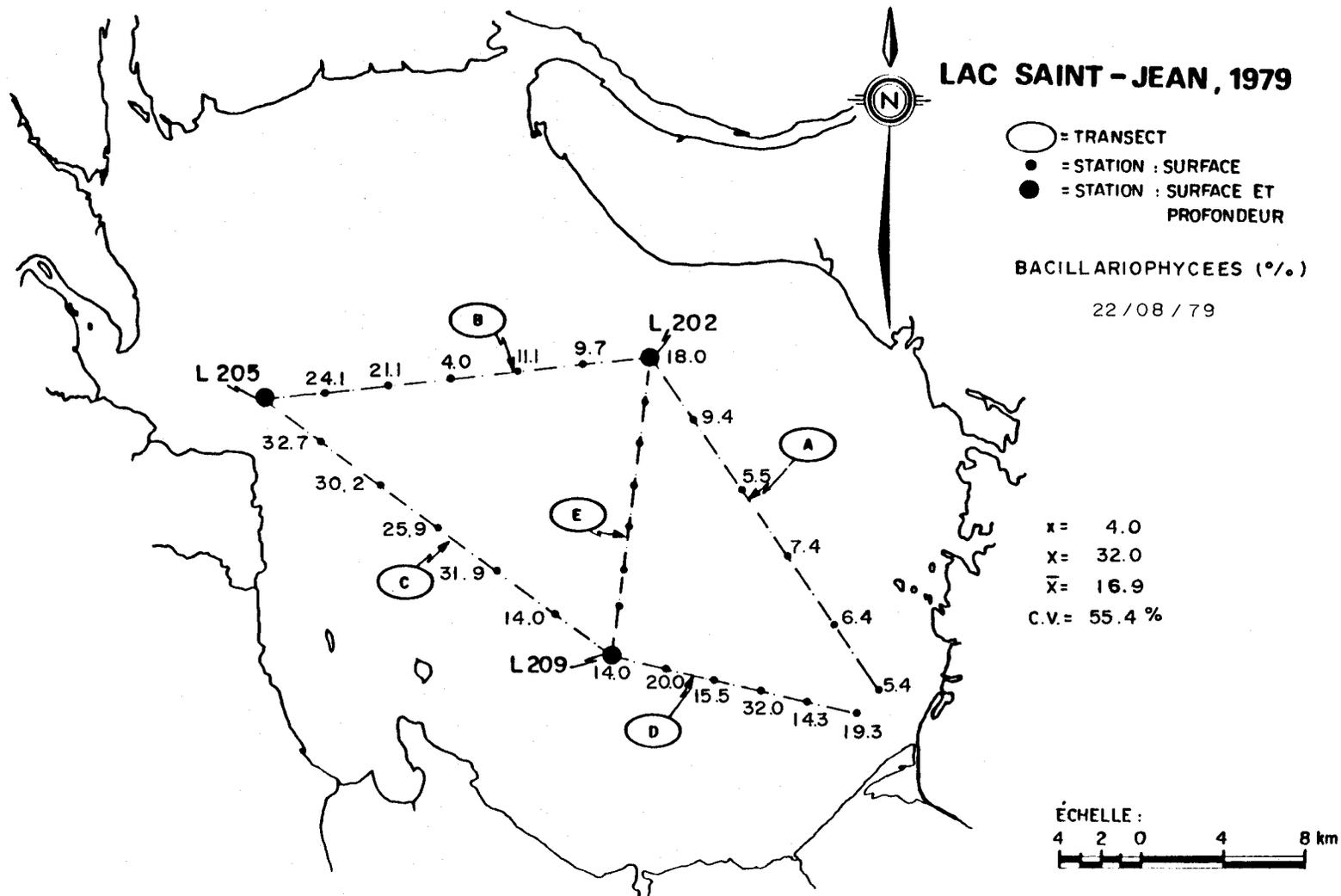
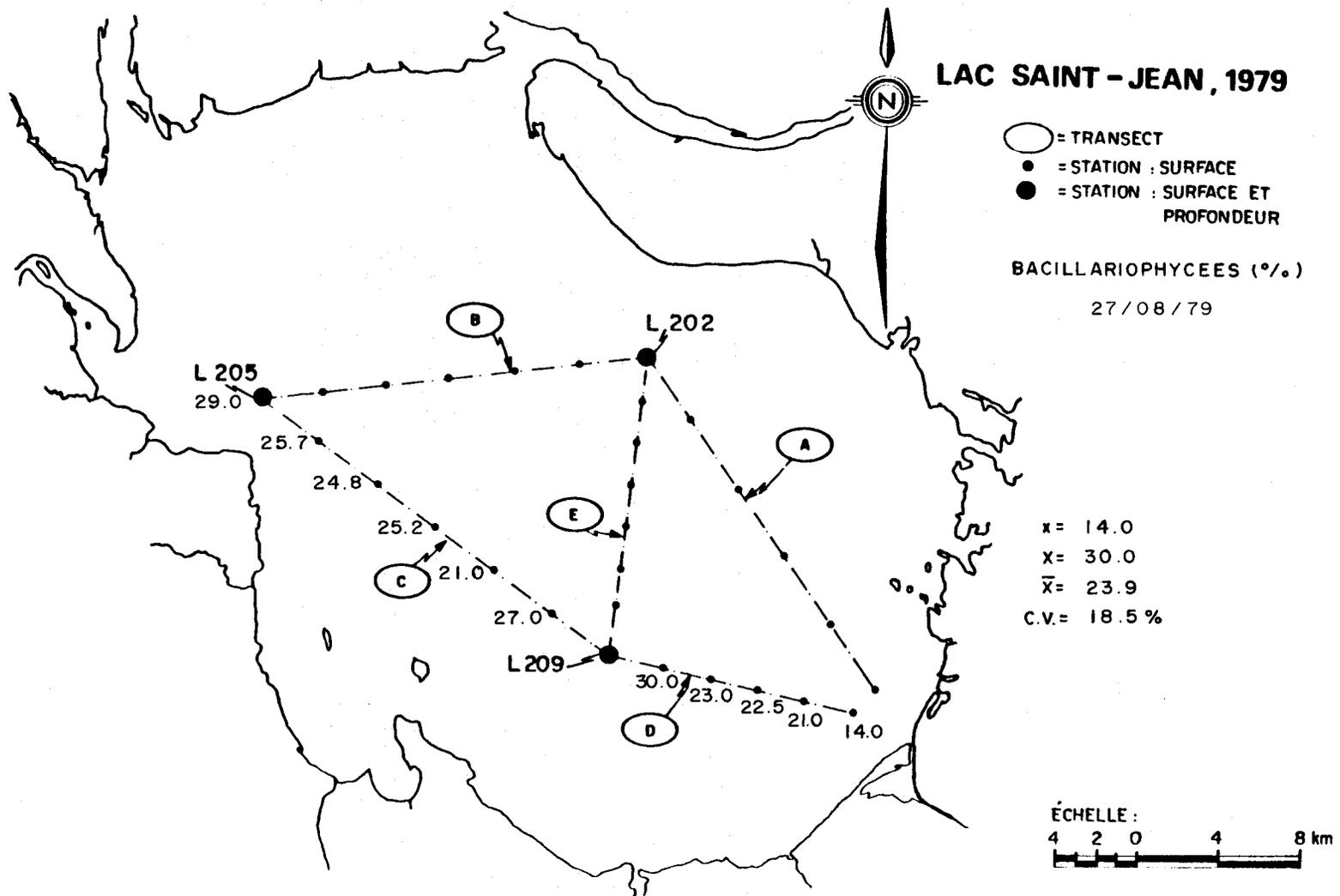


FIGURE B.272 Distribution spatiale des Bacillariophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.



- B.274 -

FIGURE B.273 Distribution spatiale des Bacillariophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.

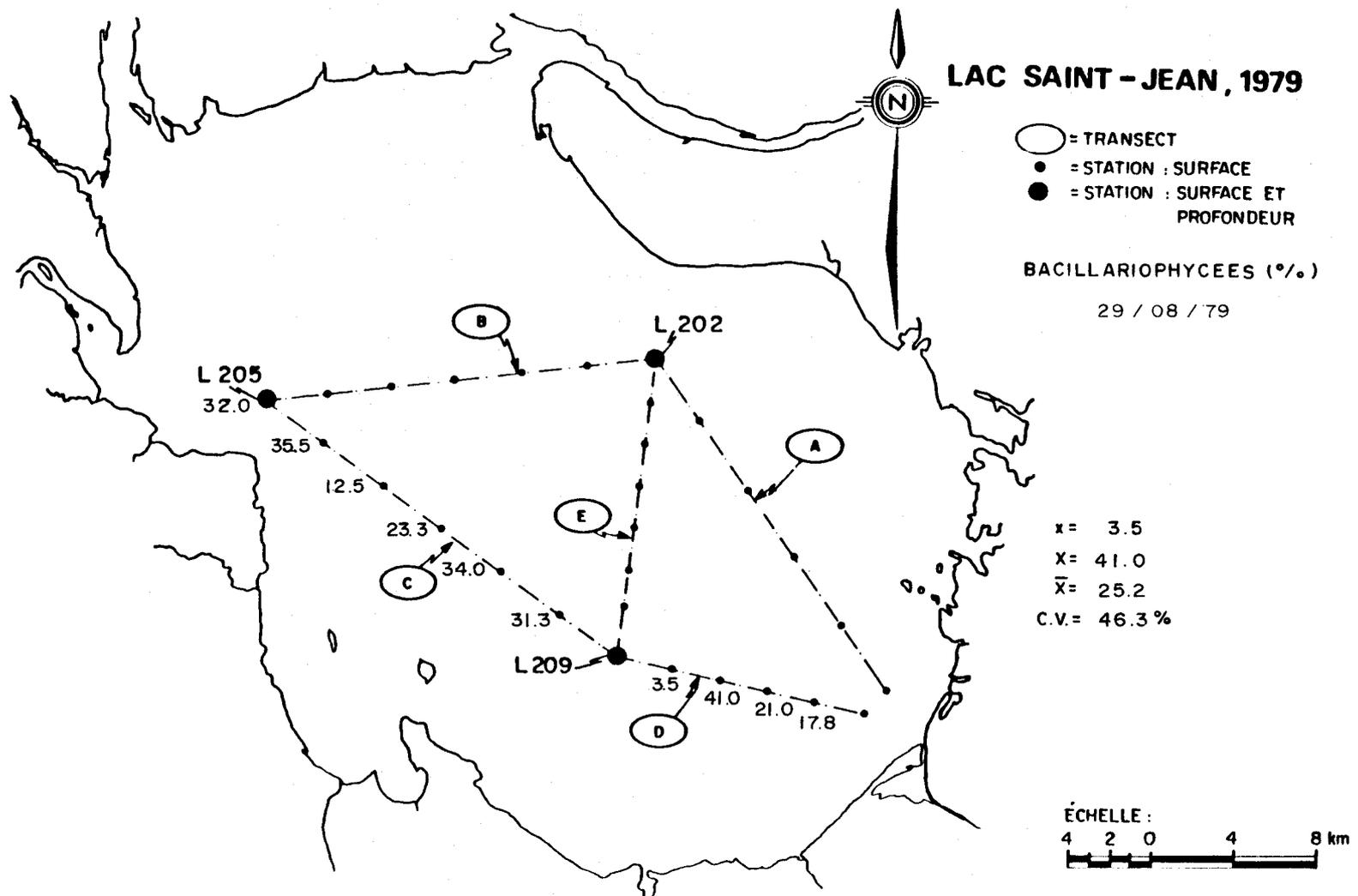
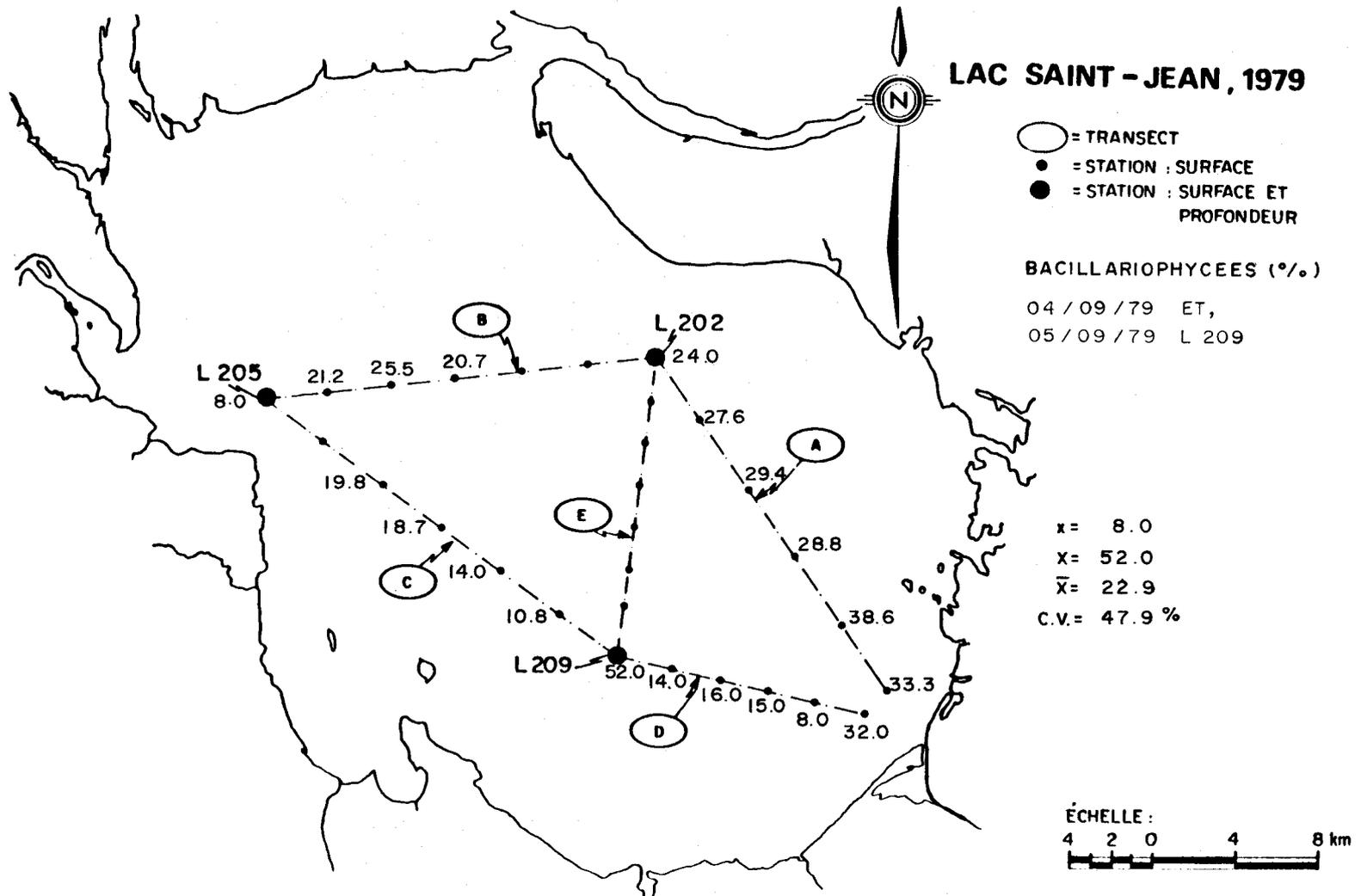
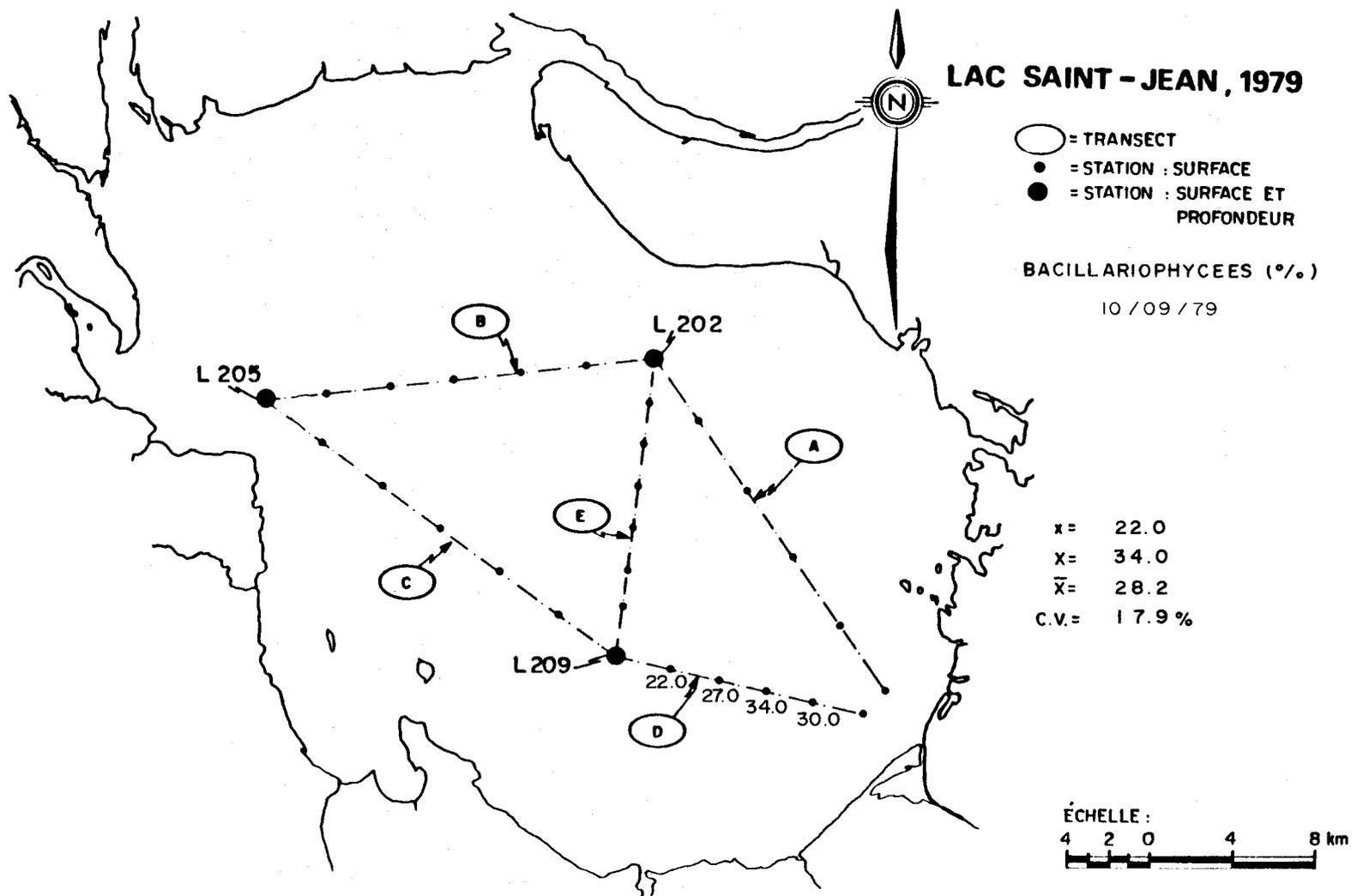


FIGURE B.274 Distribution spatiale des Bacillariophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 29 août 1979.



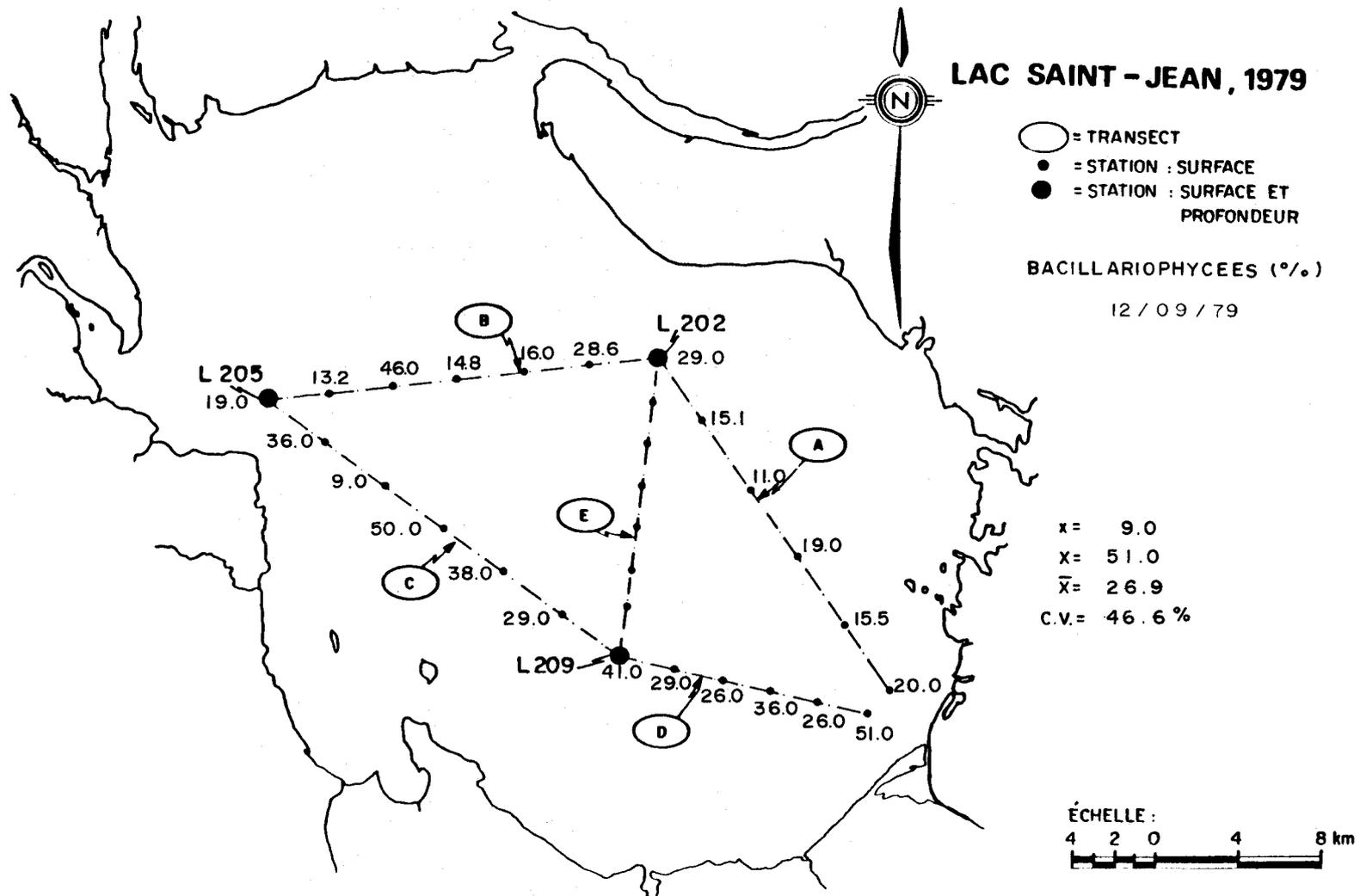
- B.276 -

FIGURE B.275 Distribution spatiale des Bacillariophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.



- B.277 -

FIGURE B.276 Distribution spatiale des Bacillariophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.



- B.278 -

FIGURE B.277 Distribution spatiale des Bacillariophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.

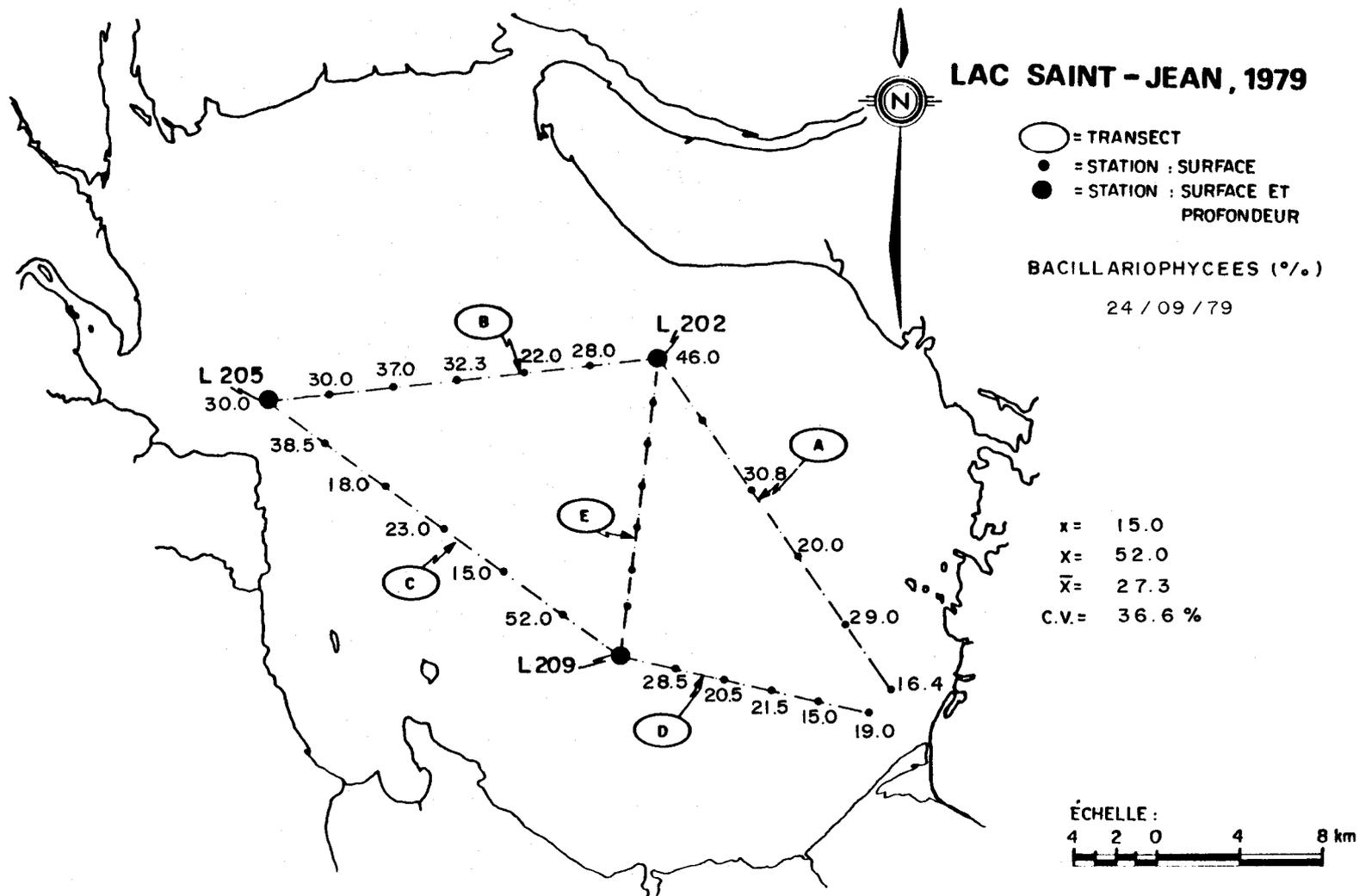
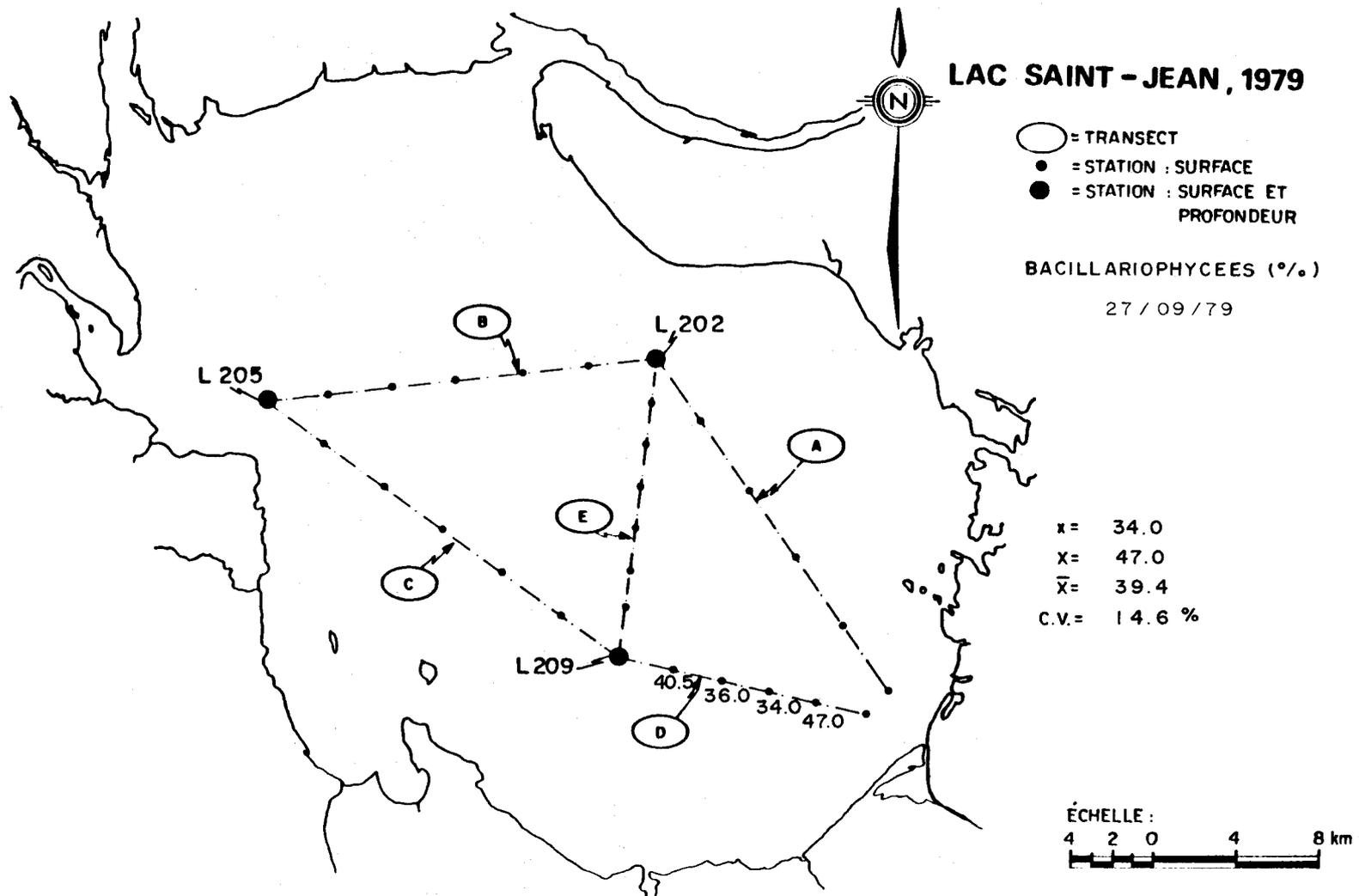


FIGURE B.278 Distribution spatiale des Bacillariophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.



- B.280 -

FIGURE B.279 Distribution spatiale des Bacillariophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.

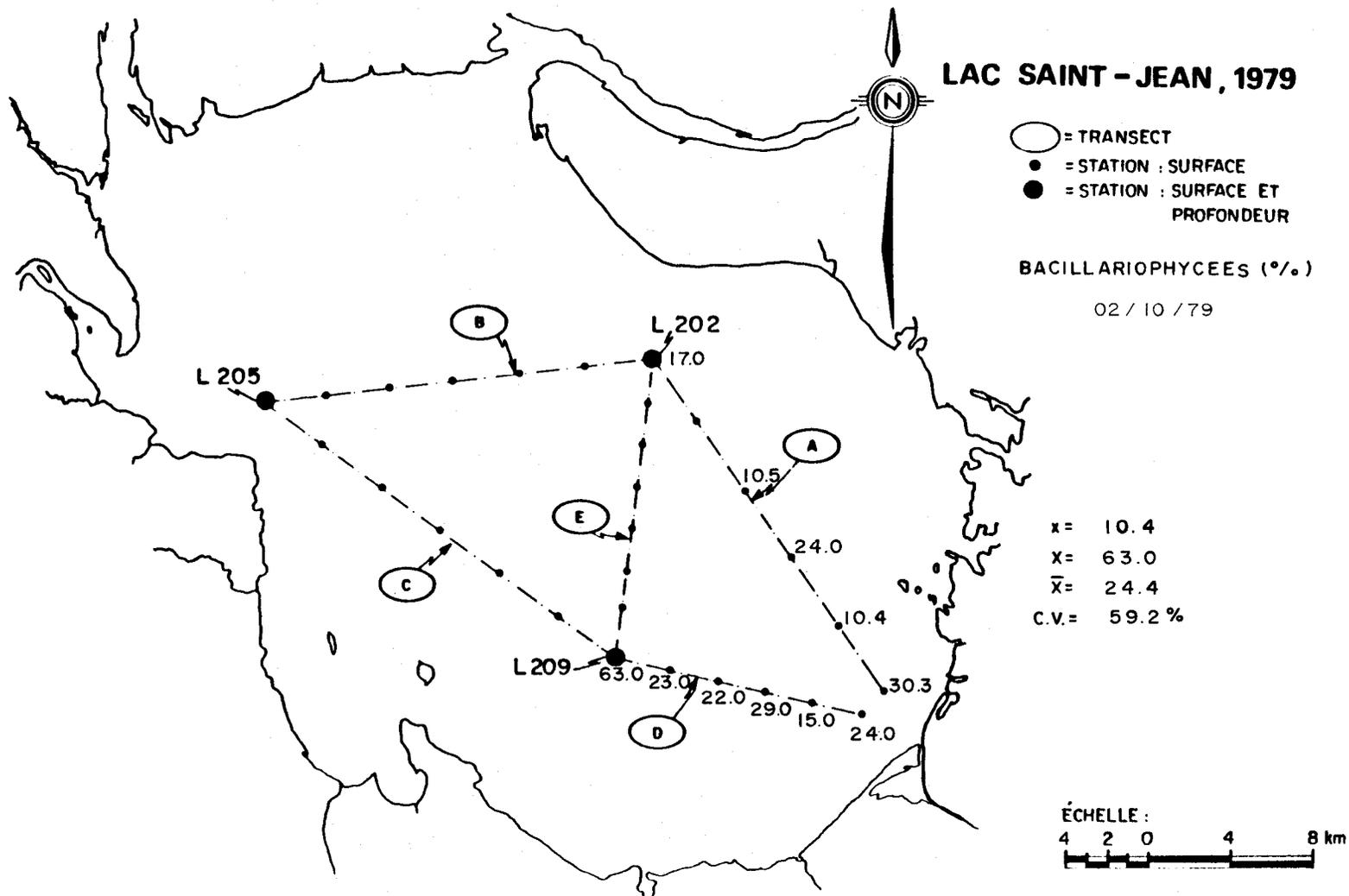


FIGURE B.280 Distribution spatiale des Bacillariophycées des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.

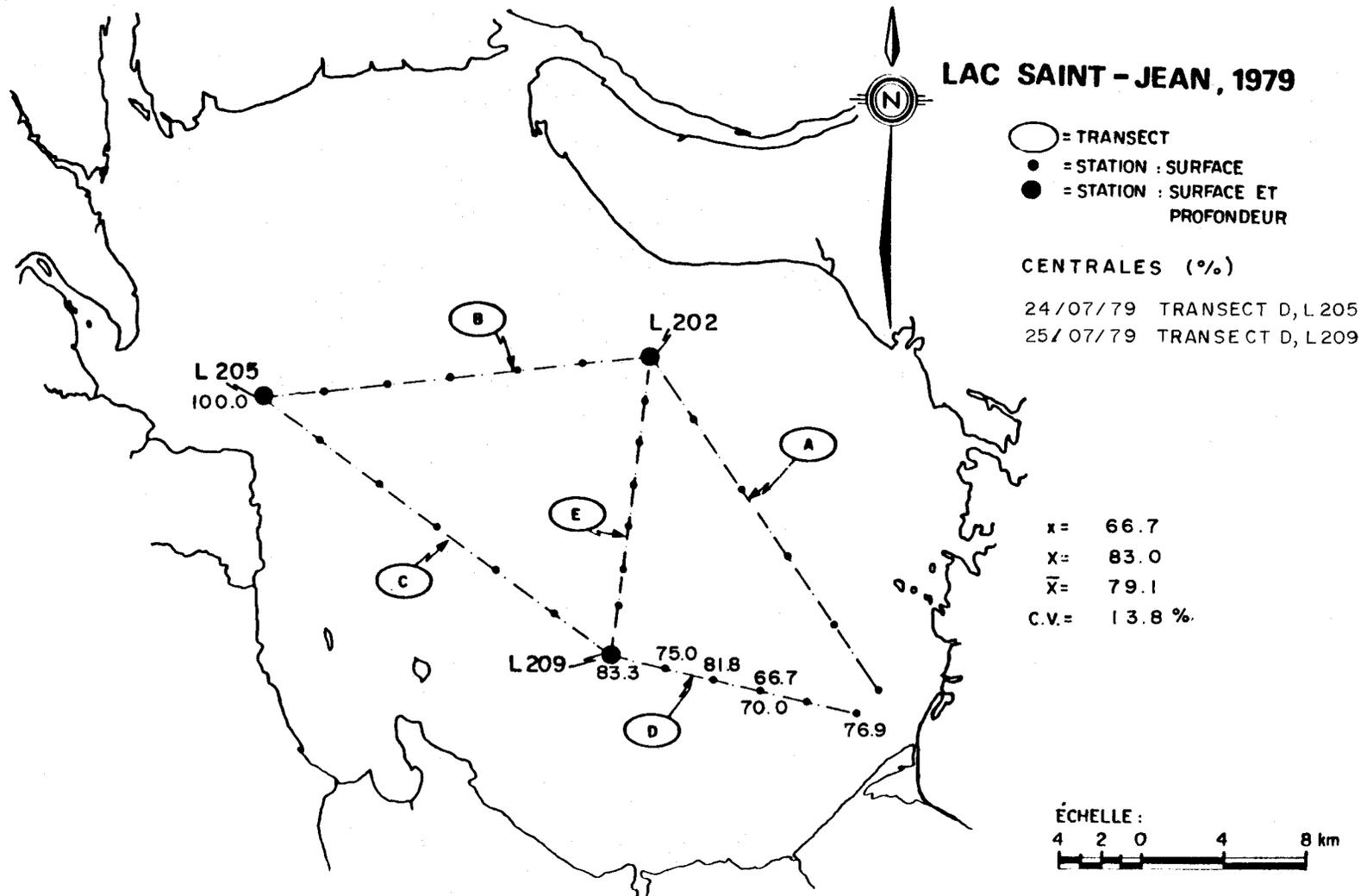


FIGURE B.281 Distribution spatiale des Centrales des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 24 et 25 juillet 1979.

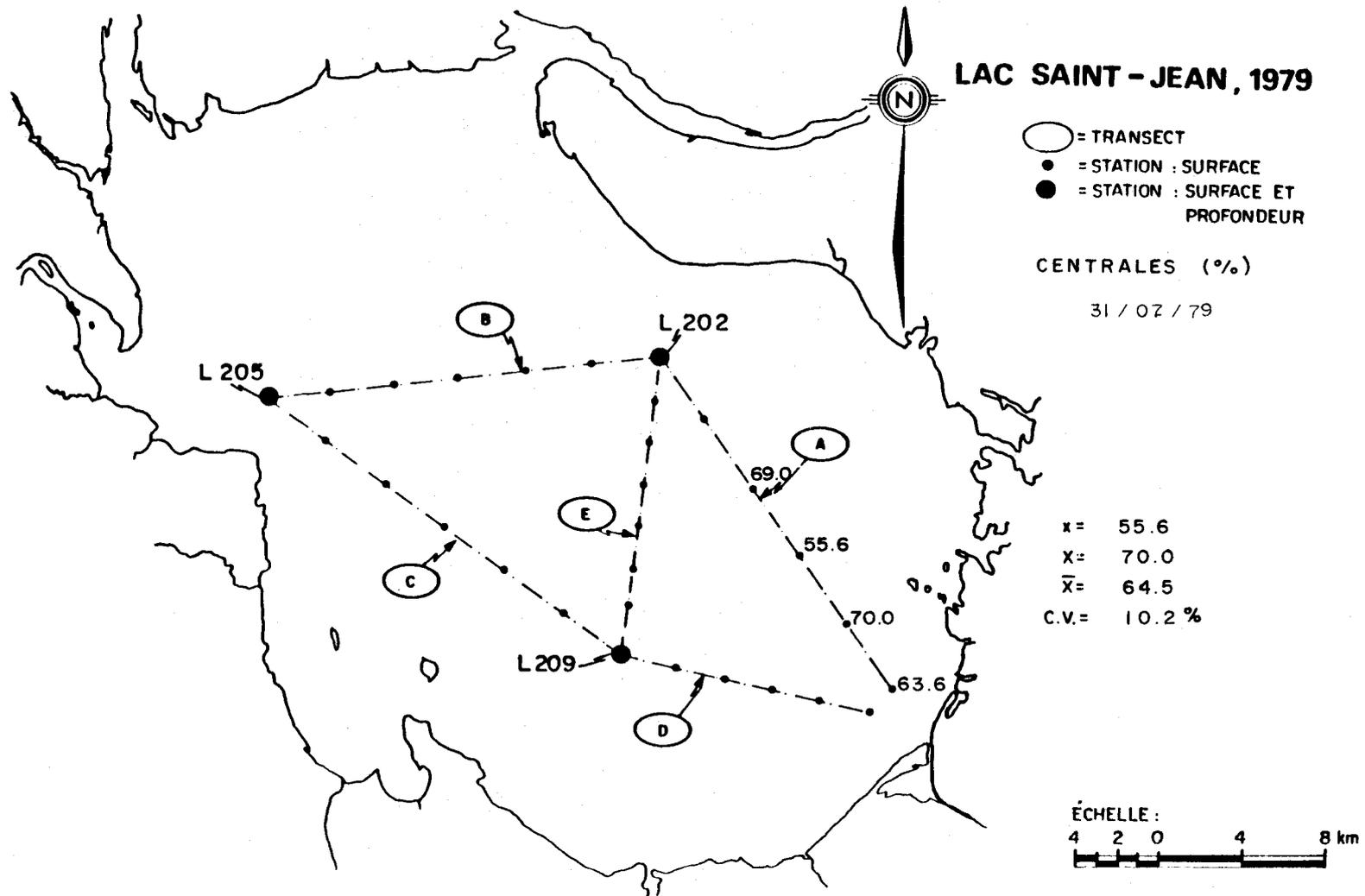


FIGURE B.282 Distribution spatiale des Centrales des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 31 juillet 1979.

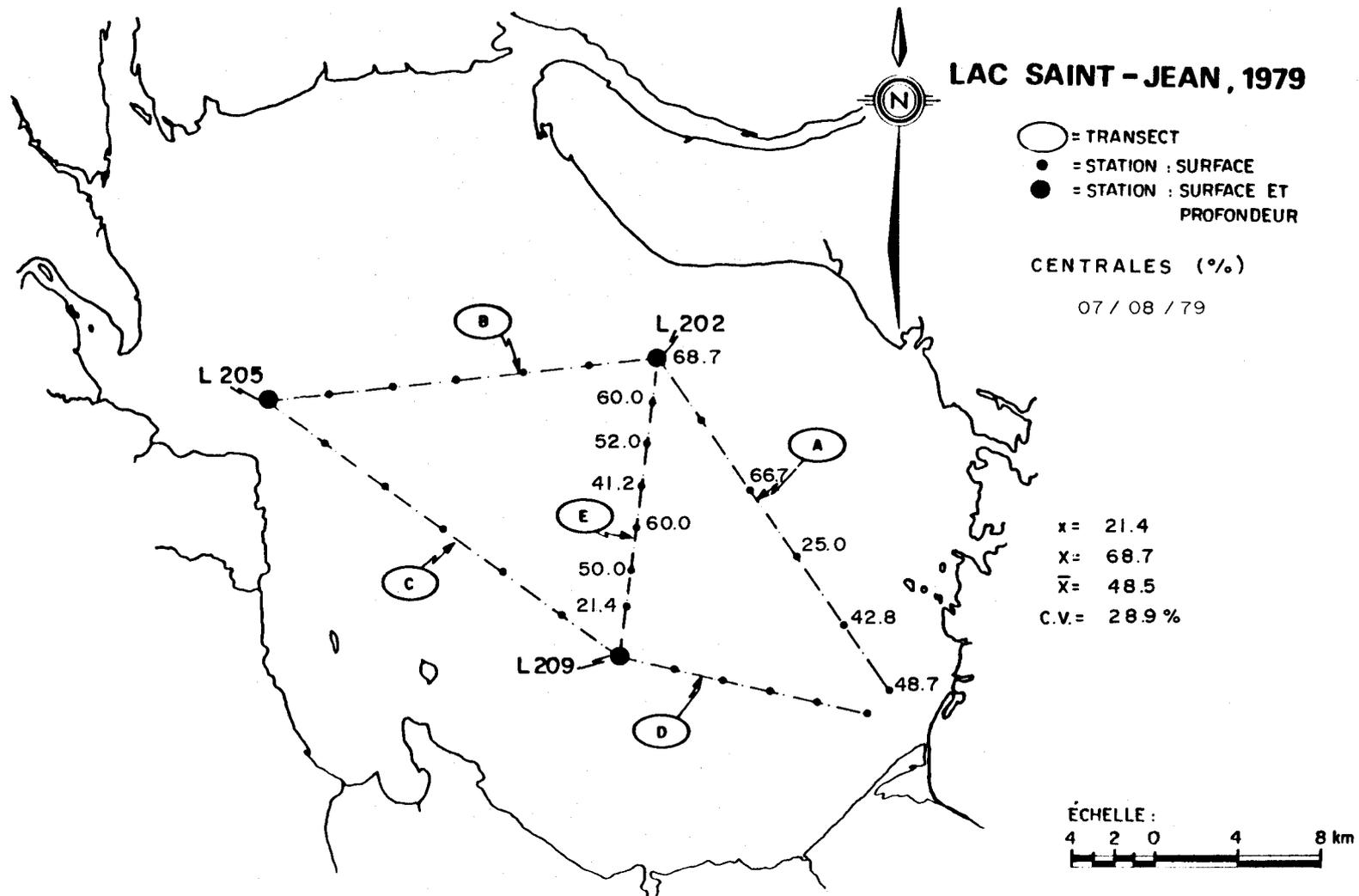


FIGURE B.283 Distribution spatiale des Centrales des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 7 août 1979.

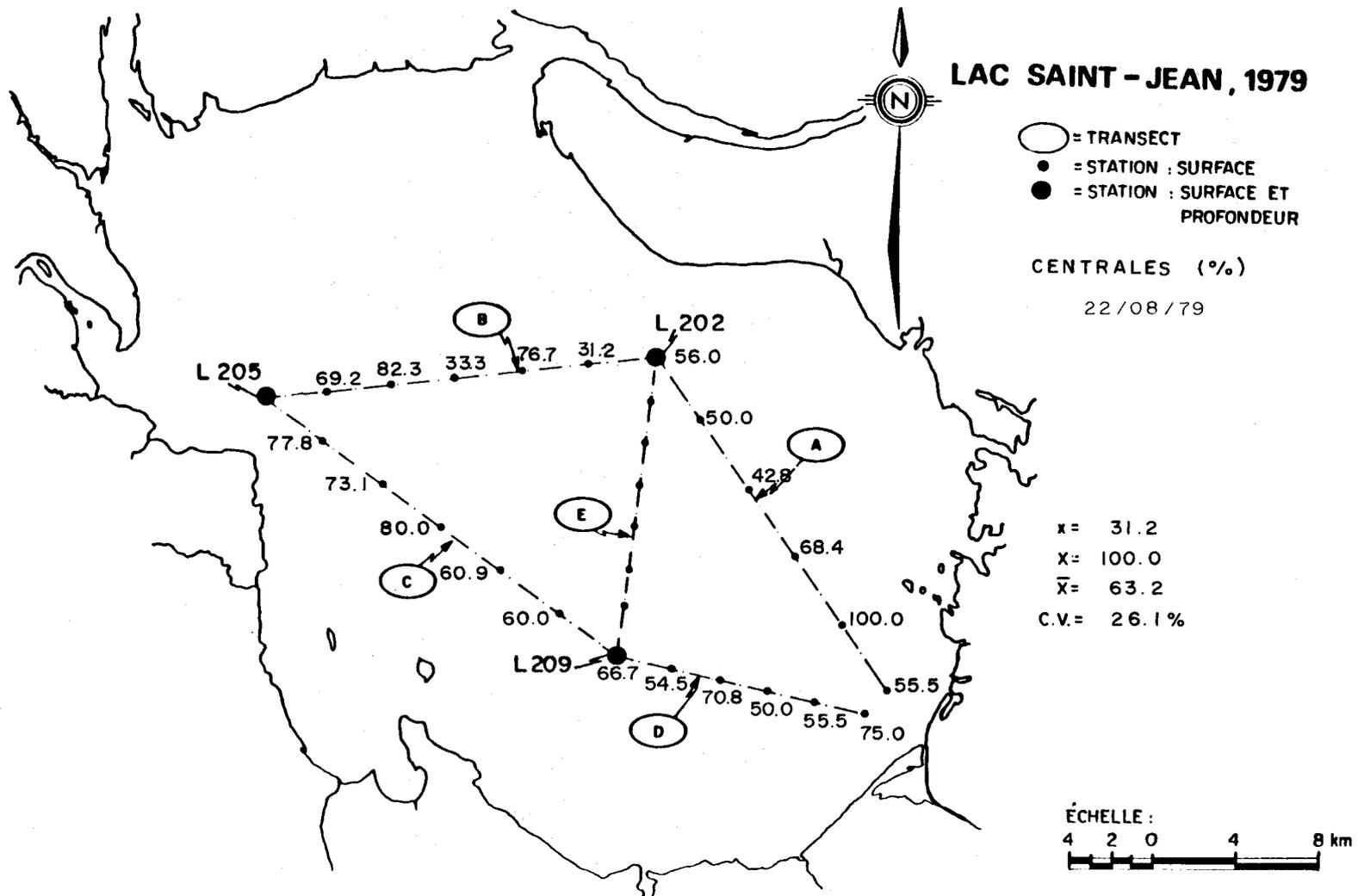


FIGURE B.284 Distribution spatiale des Centrales des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.

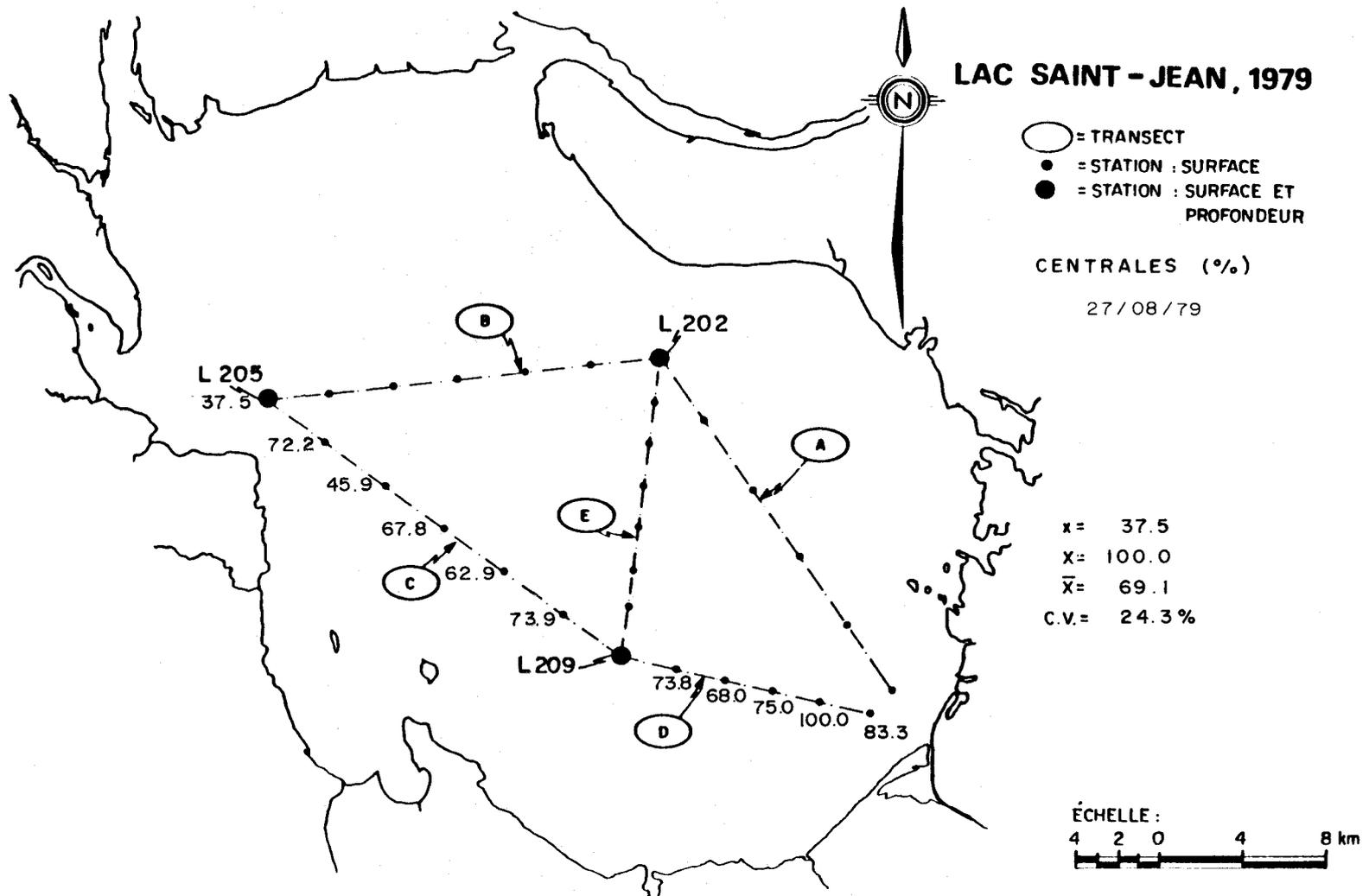


FIGURE B.285 Distribution spatiale des Centrales des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août.

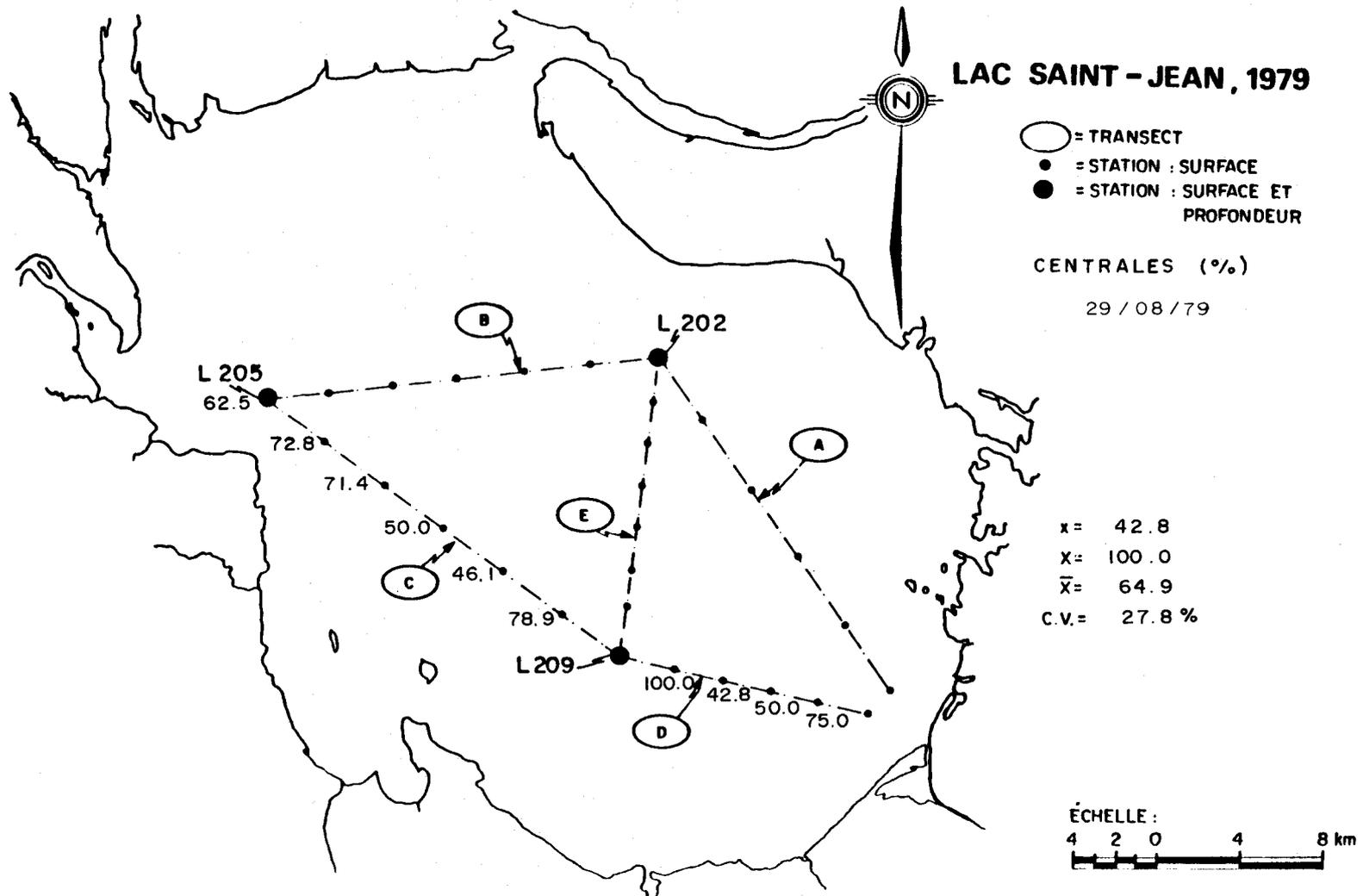
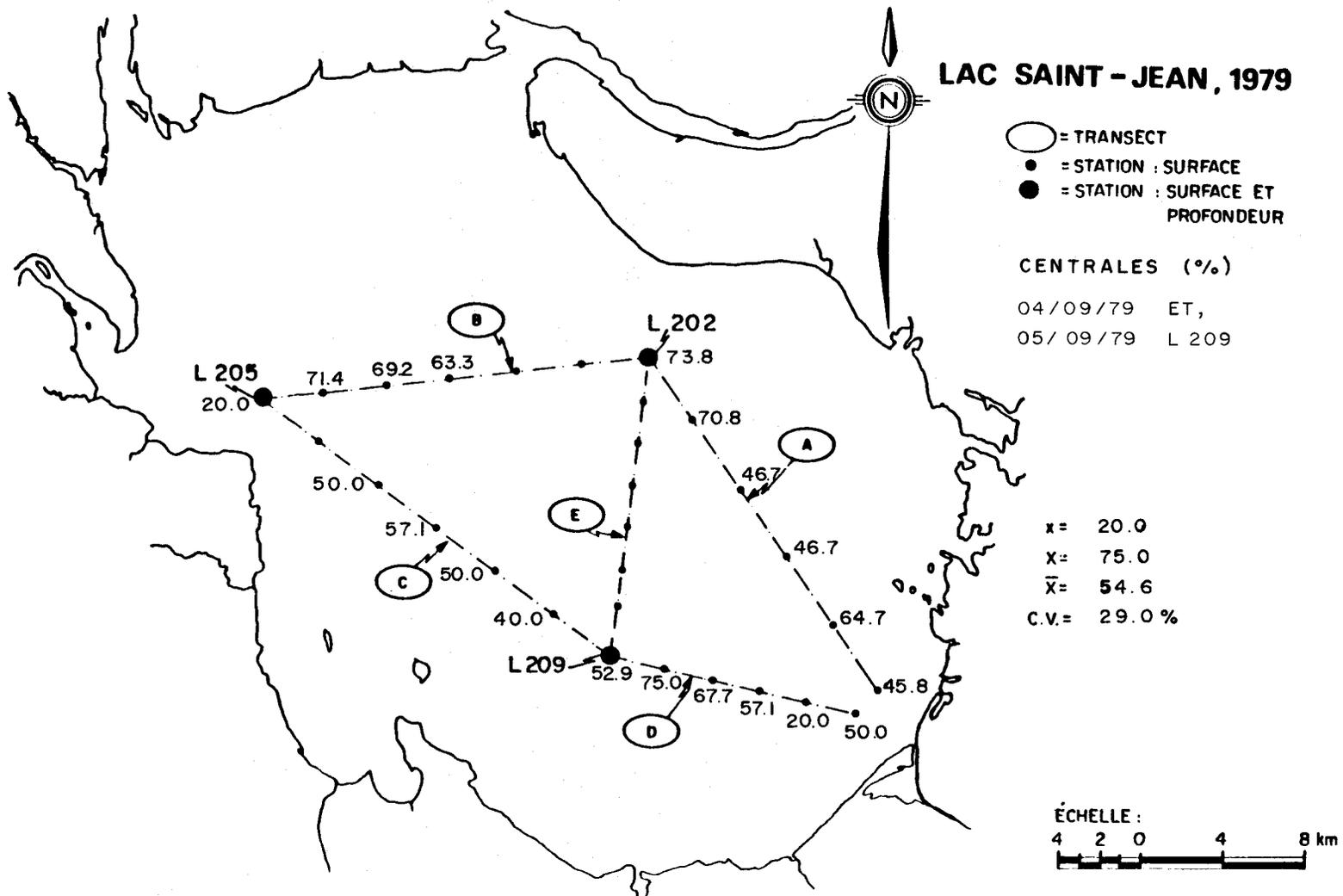


FIGURE B.286 Distribution spatiale des Centrales des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 29 août 1979.



- B.288 -

FIGURE B.287 Distribution spatiale des Centrales des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.

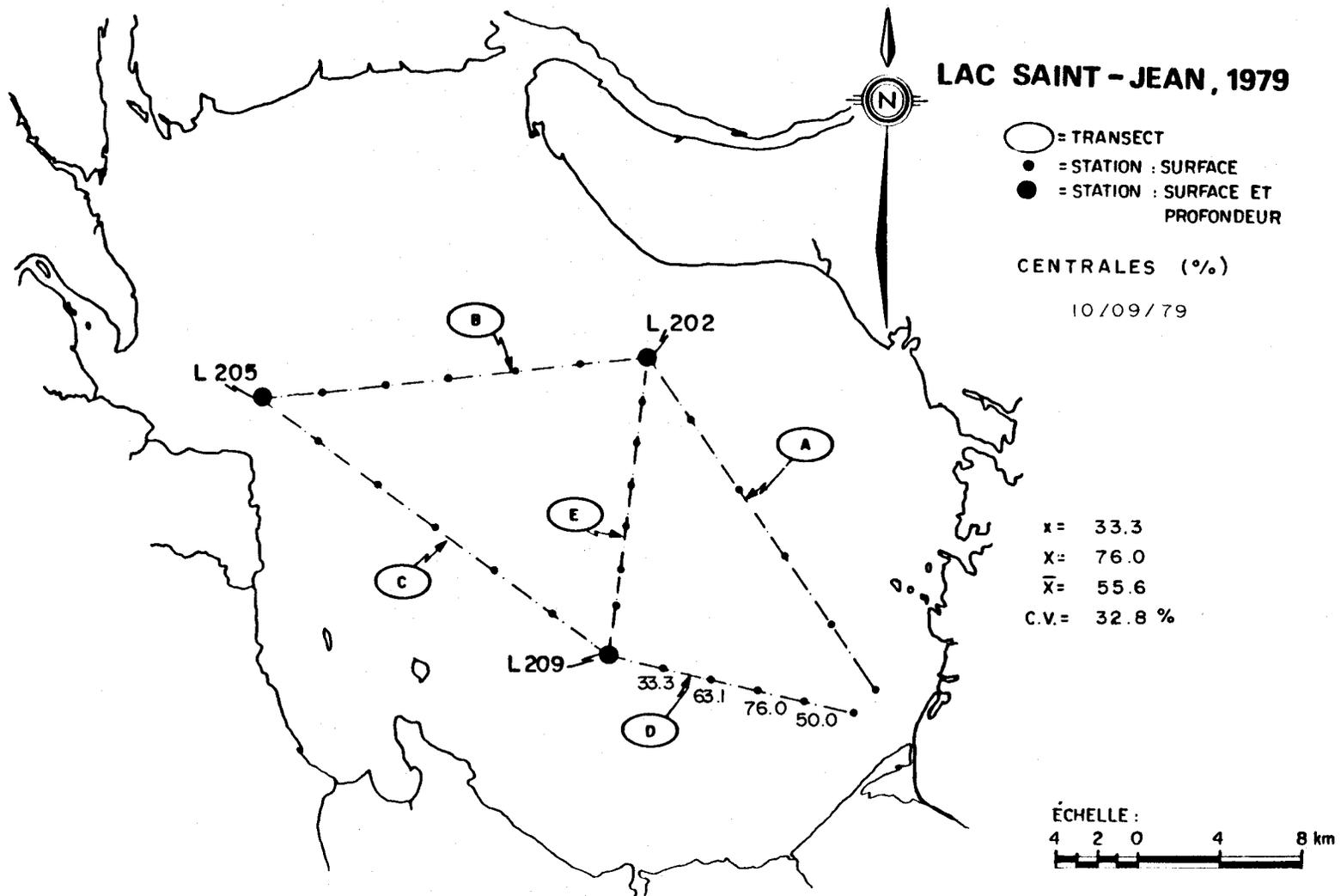
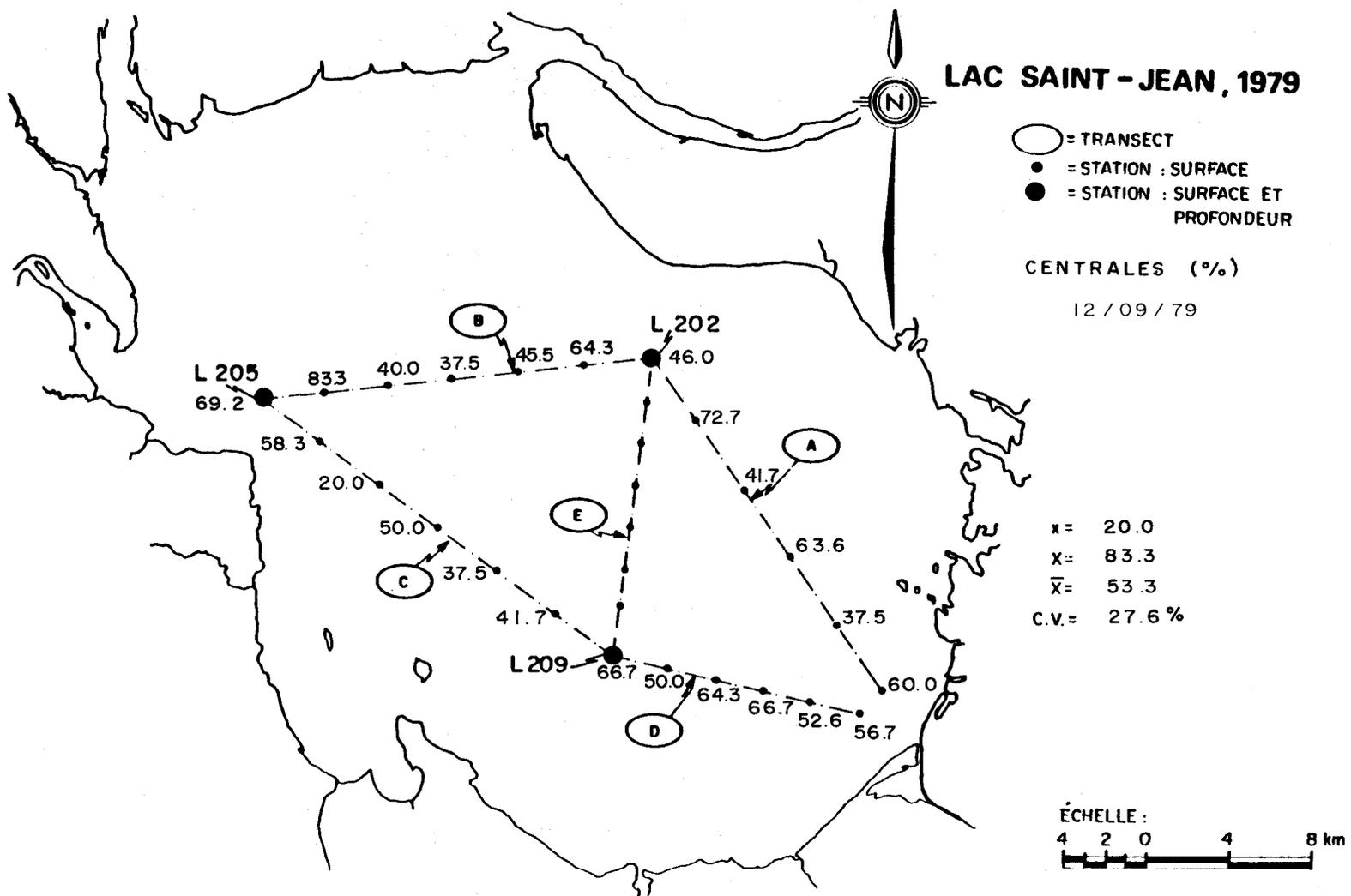


FIGURE B.288 Distribution spatiale des Centrales des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.



- B.290 -

FIGURE B.289 Distribution spatiale des Centrales des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.

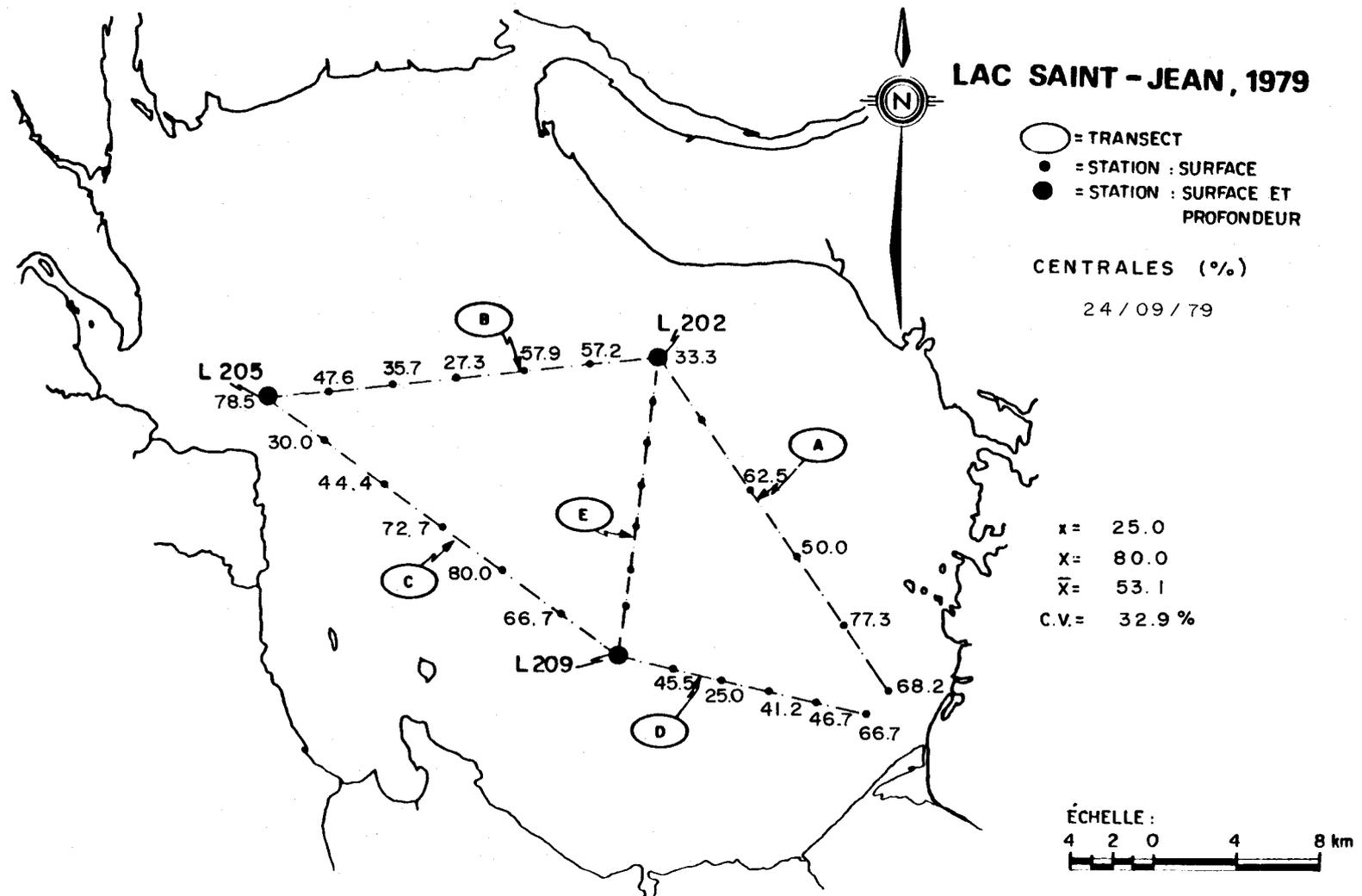


FIGURE B.290 Distribution spatiale des Centrales des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.

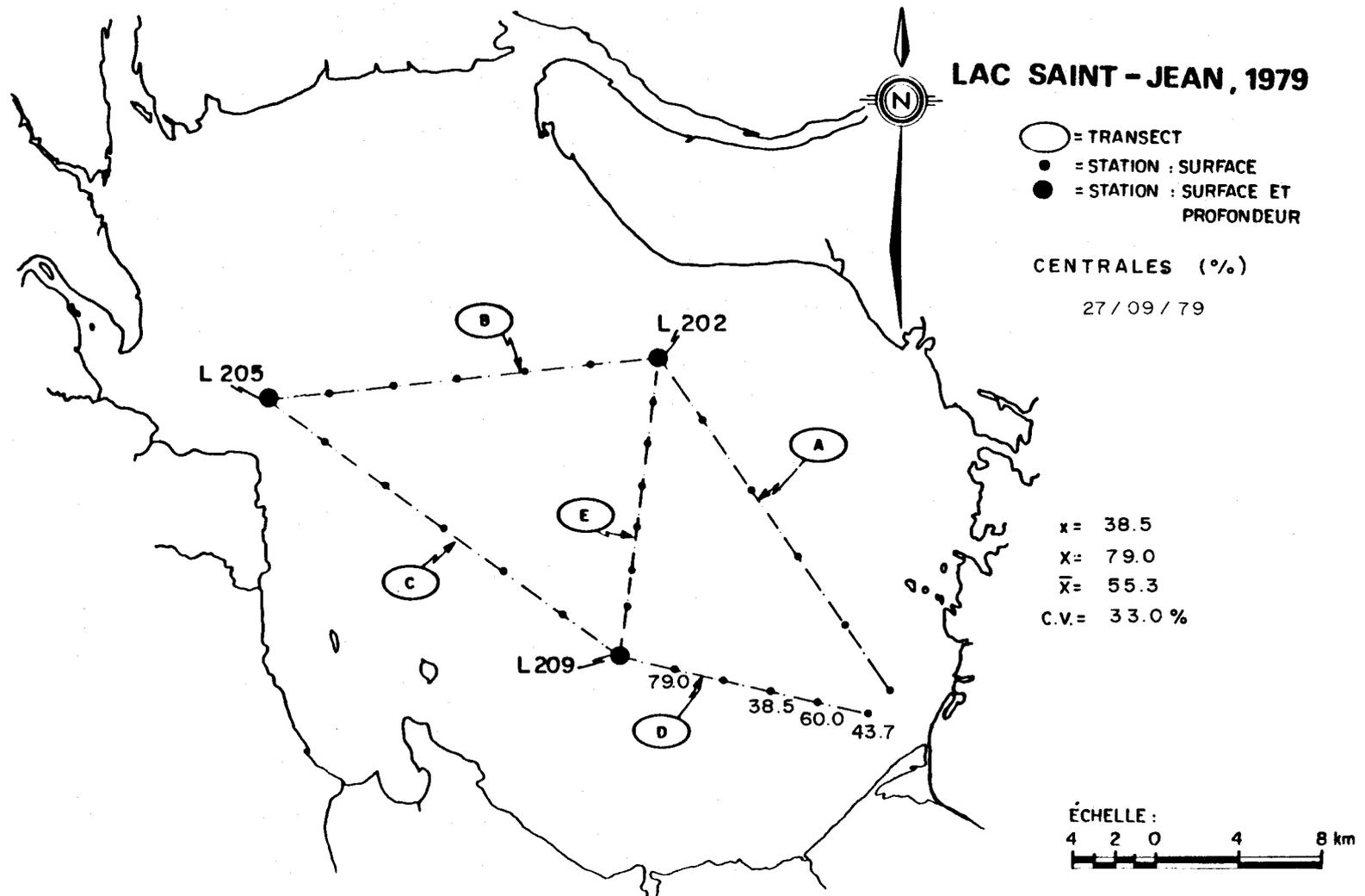


FIGURE B.291 Distribution spatiale des Centrales des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.

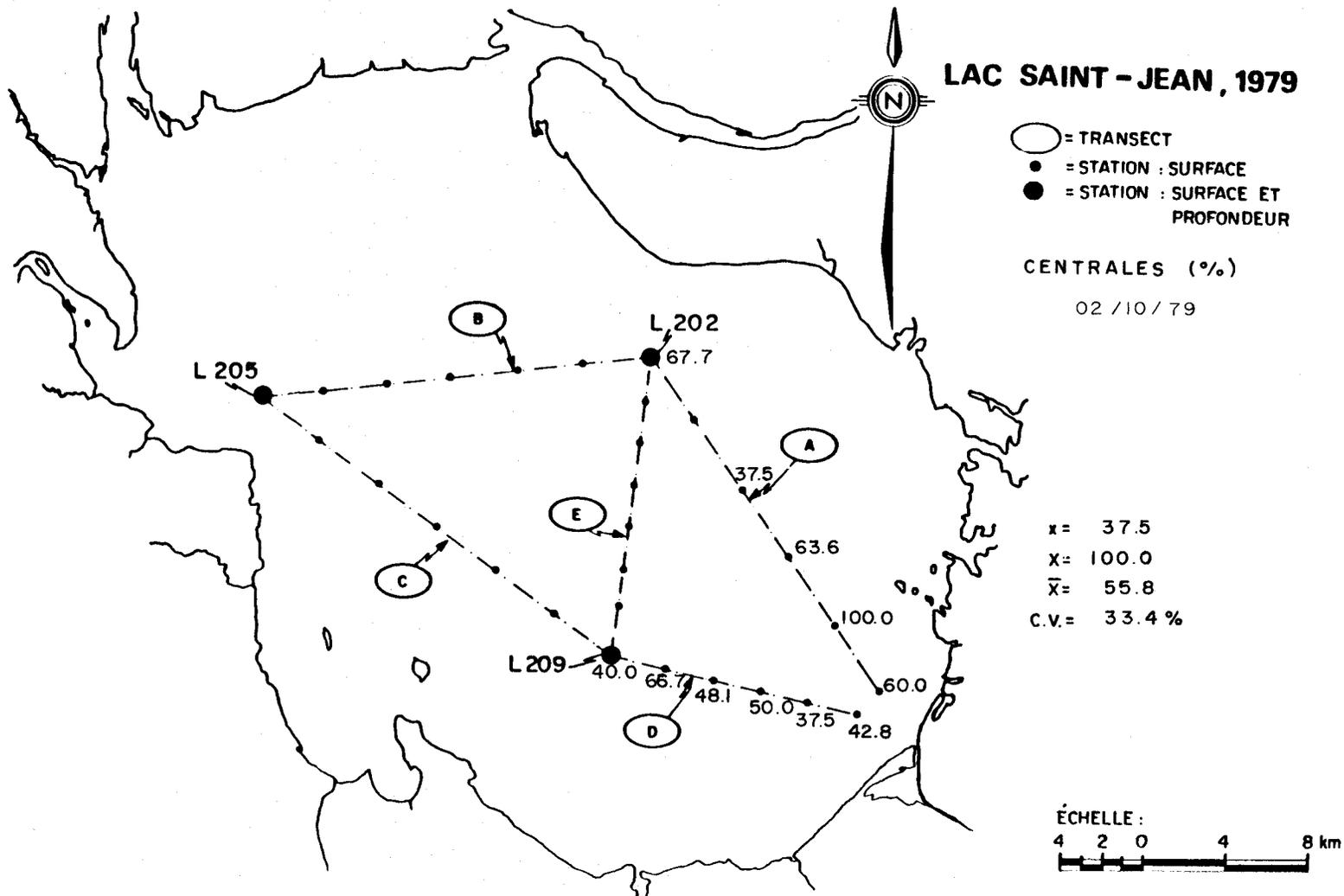
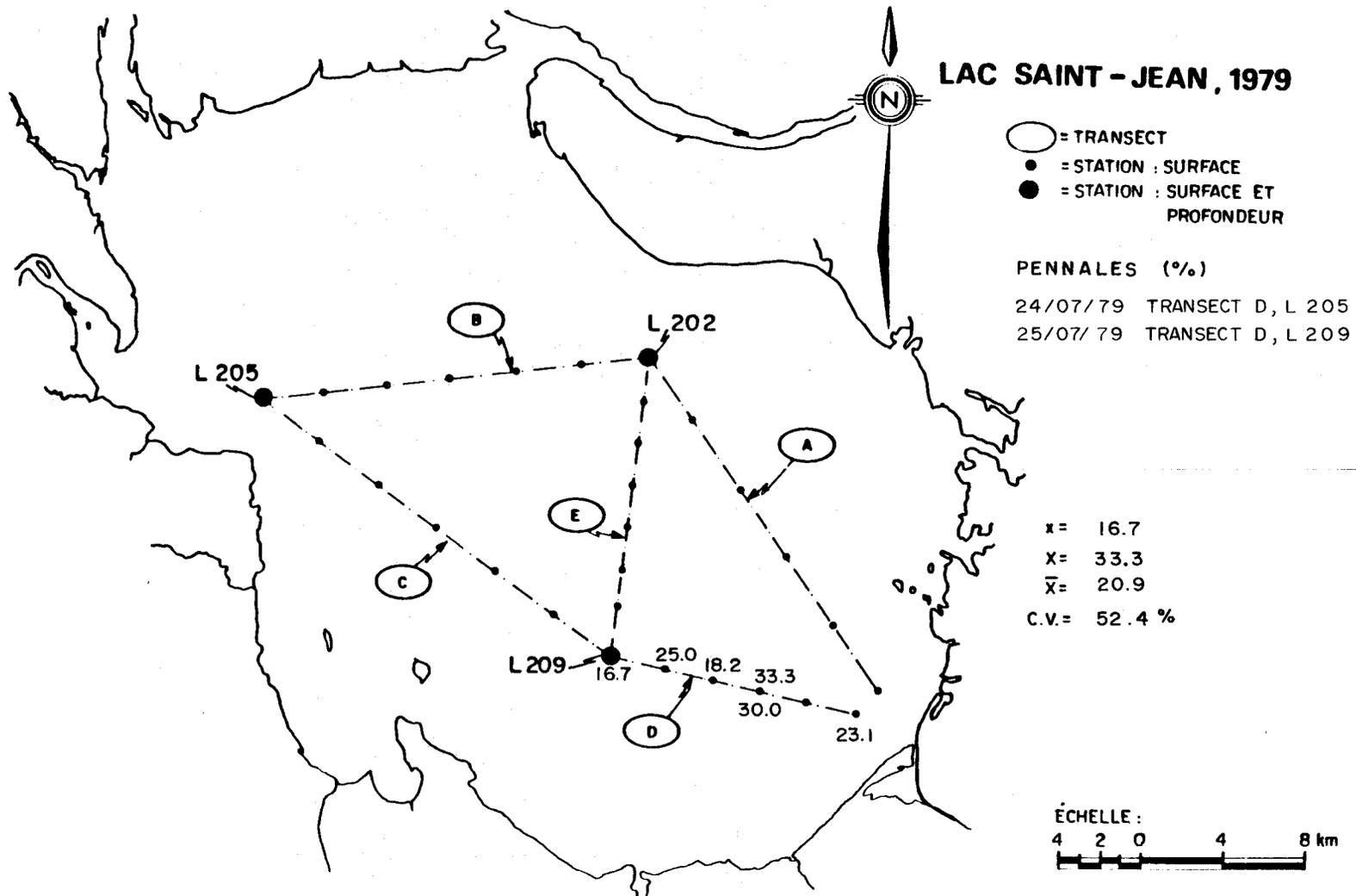


FIGURE B.292 Distribution spatiale des Centrales des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.



- B.294 -

FIGURE B.293 Distribution spatiale des Pennales des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 24 et 25 juillet 1979.

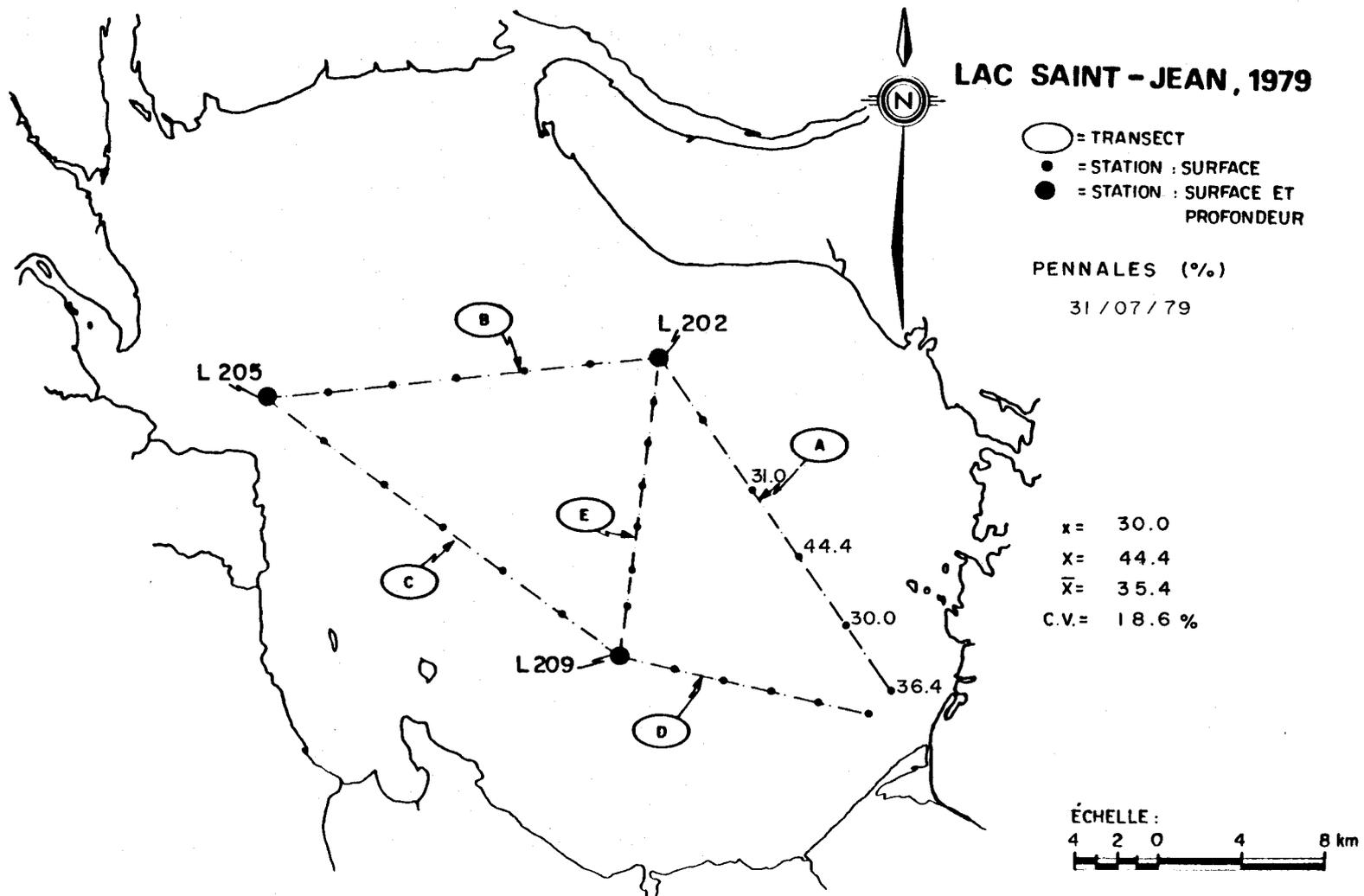


FIGURE B.294 Distribution spatiale des Pennales des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 31 juillet 1979.

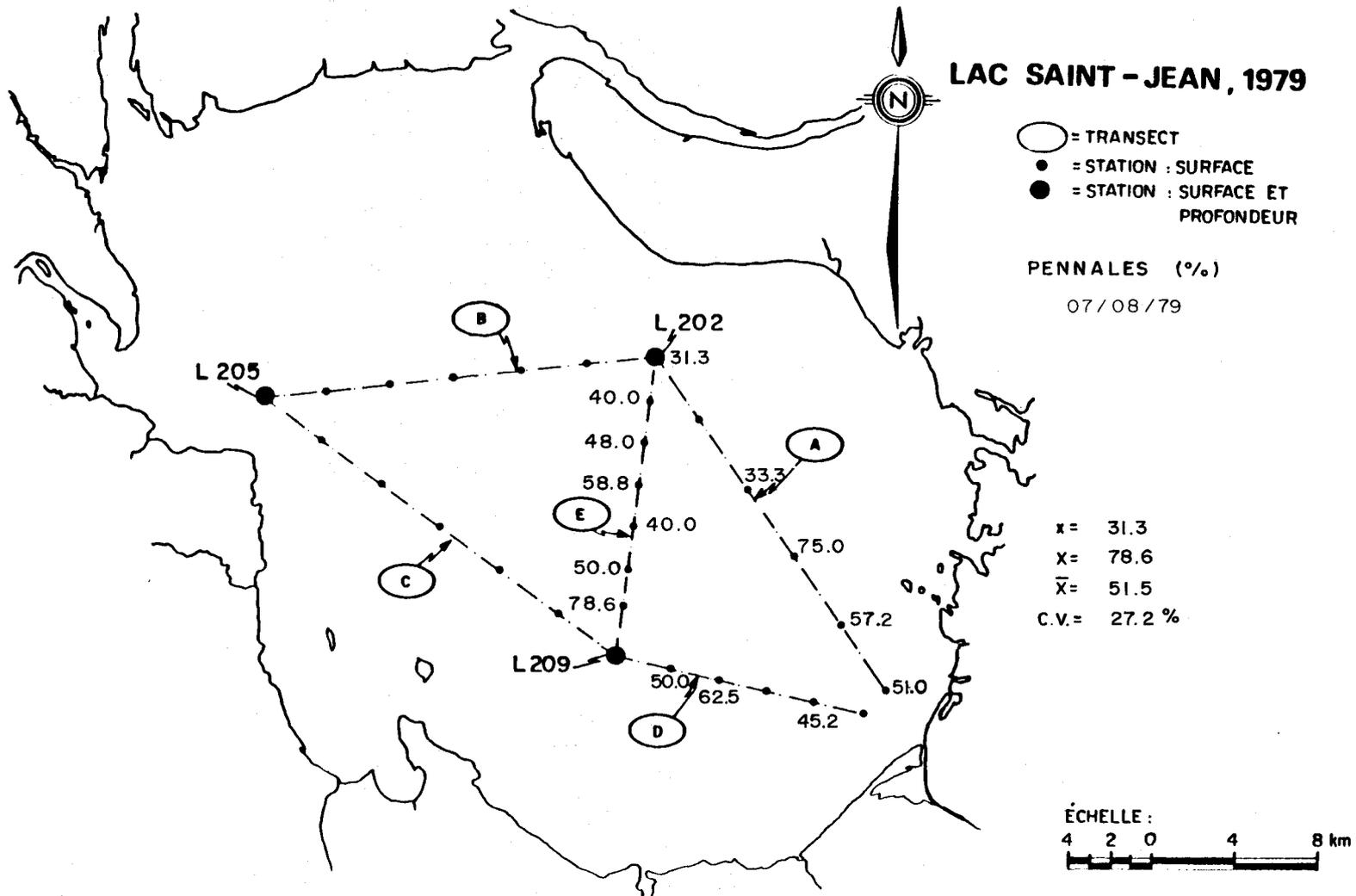


FIGURE B.295 Distribution spatiale des Pennales des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 7 août 1979.

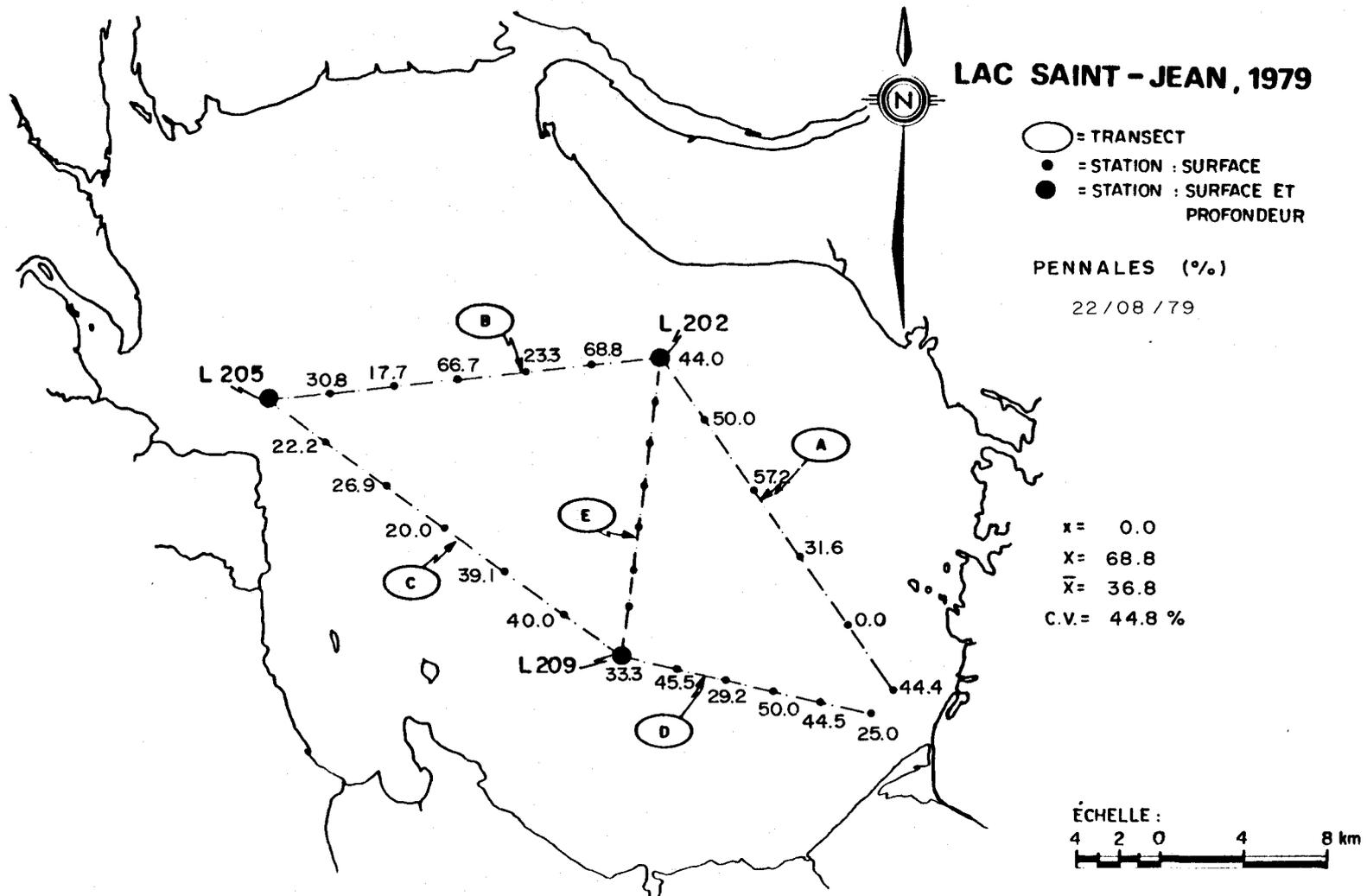


FIGURE B.296 Distribution spatiale des Pennales des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.

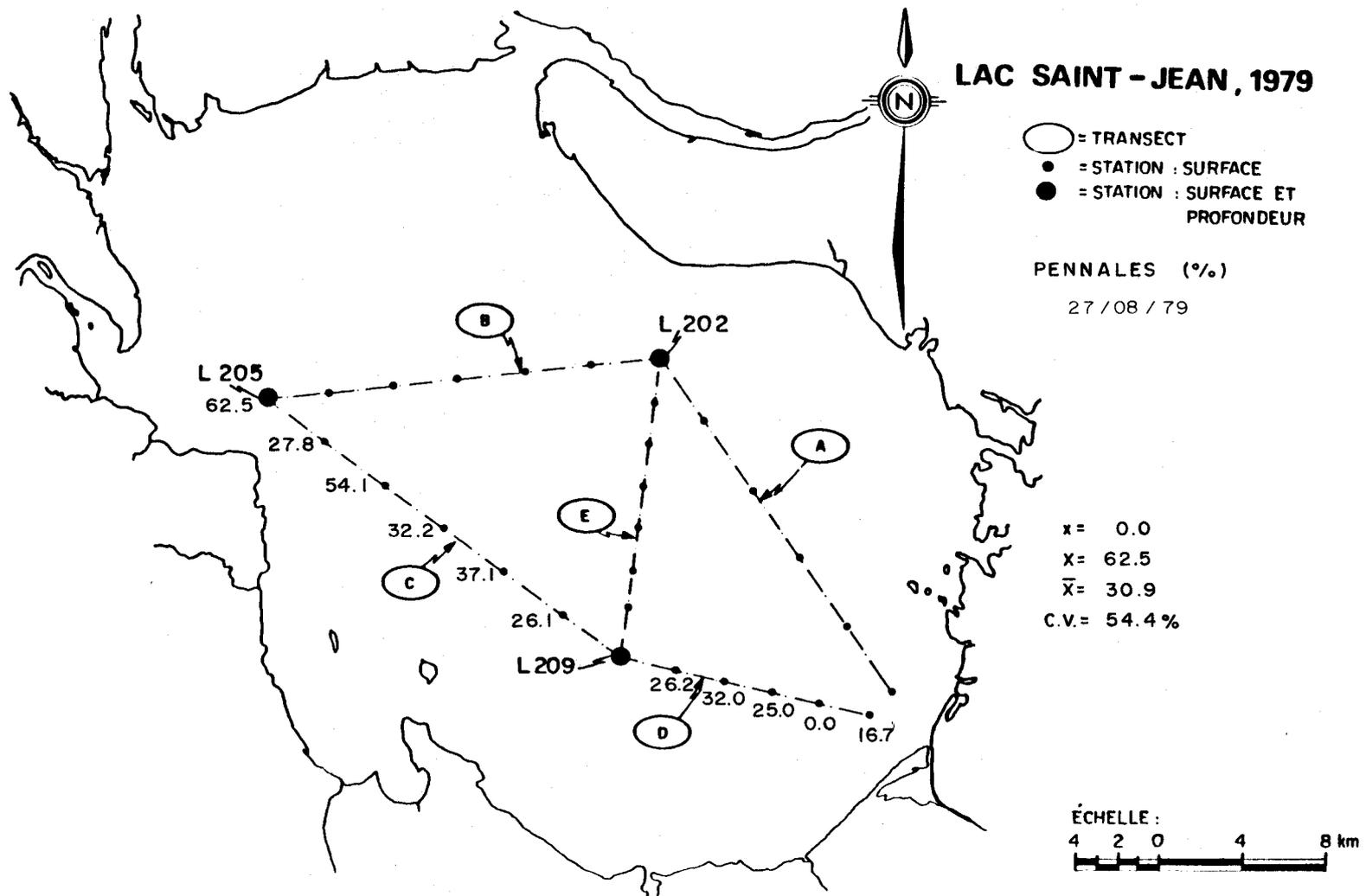


FIGURE B.297 Distribution spatiale des Pennales des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.

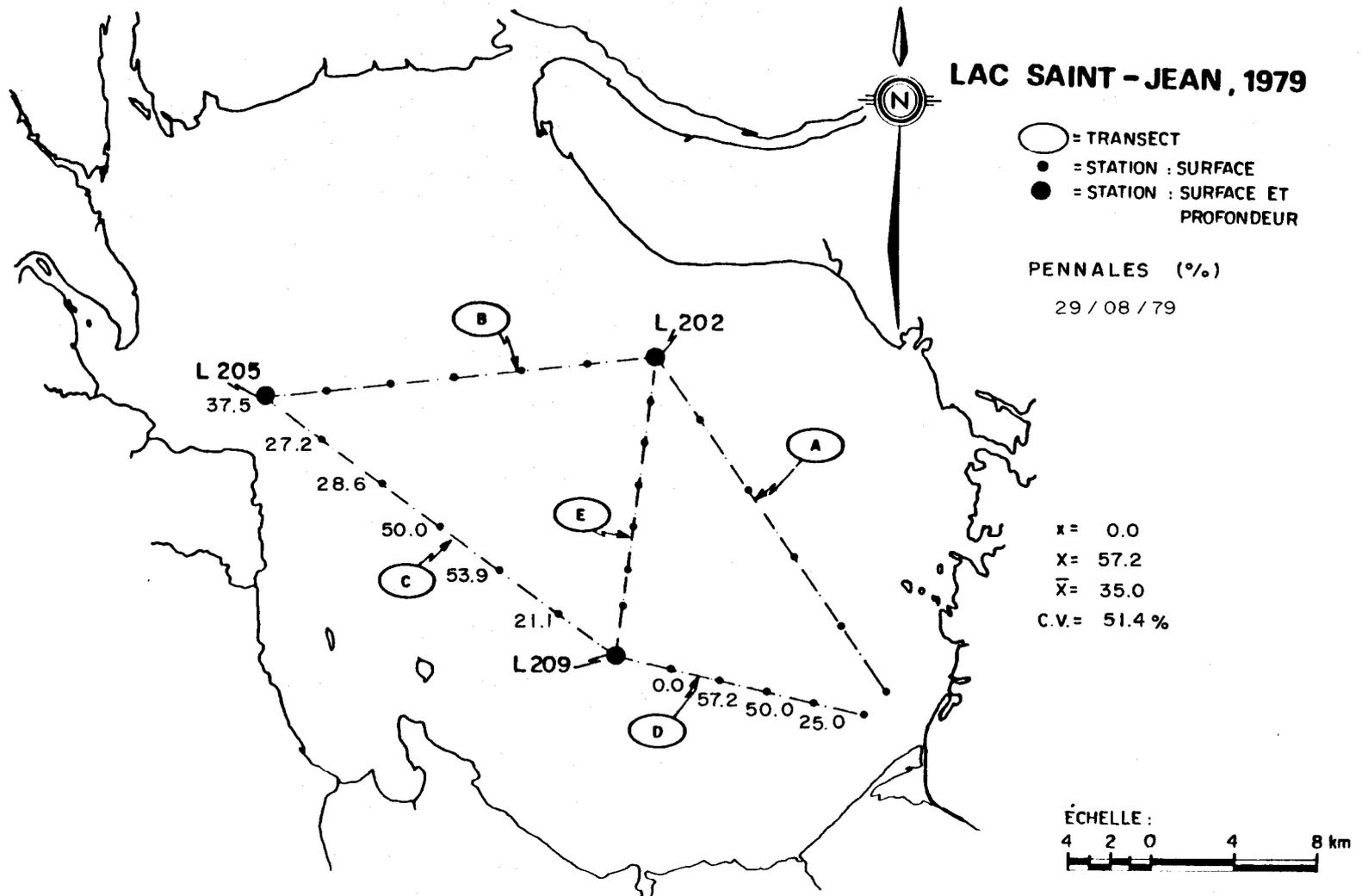
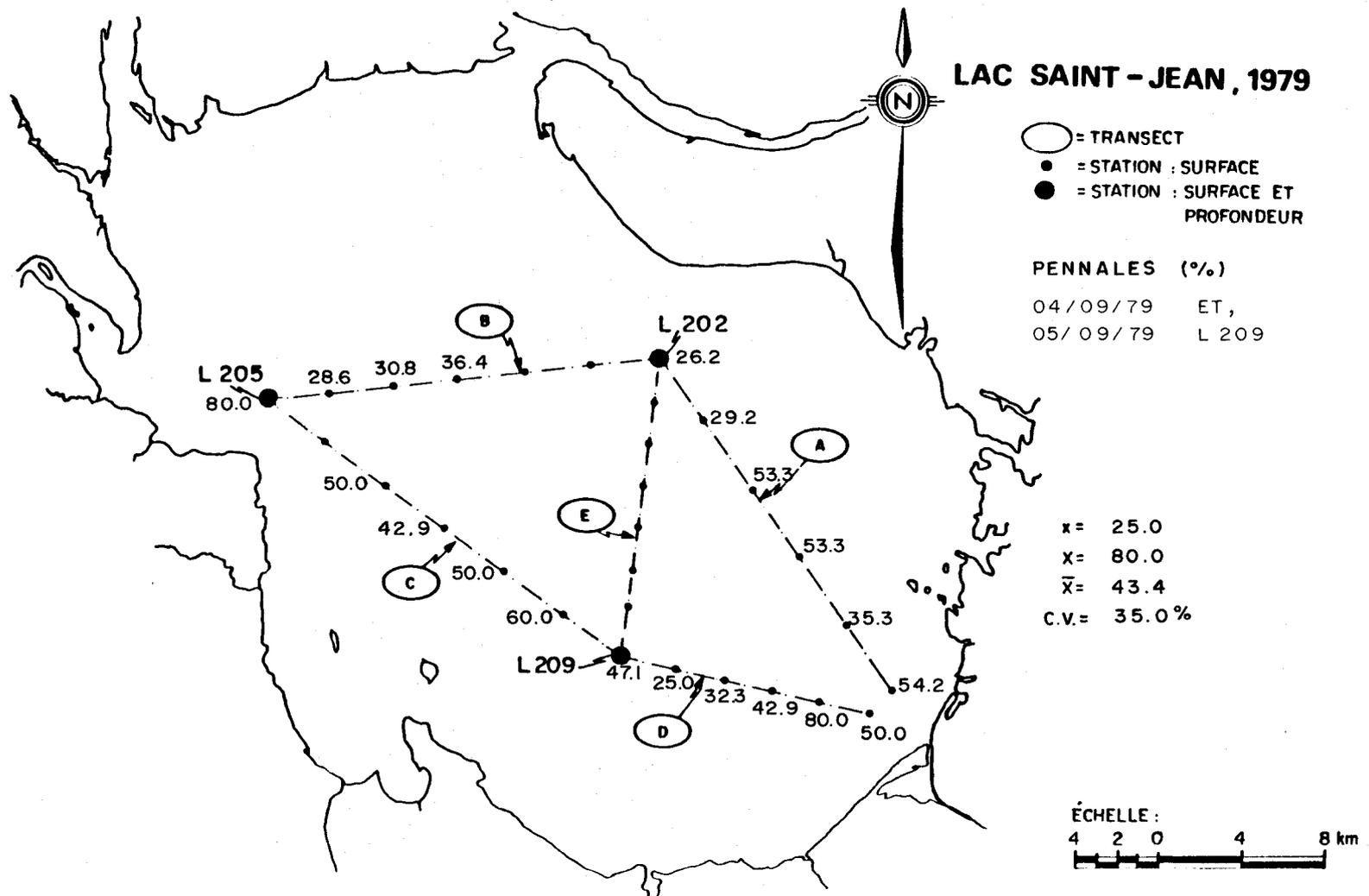


FIGURE B.298 Distribution spatiale des Pennales des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 29 août 1979.



- B.300 -

FIGURE B.299 Distribution spatiale des Pennales des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.

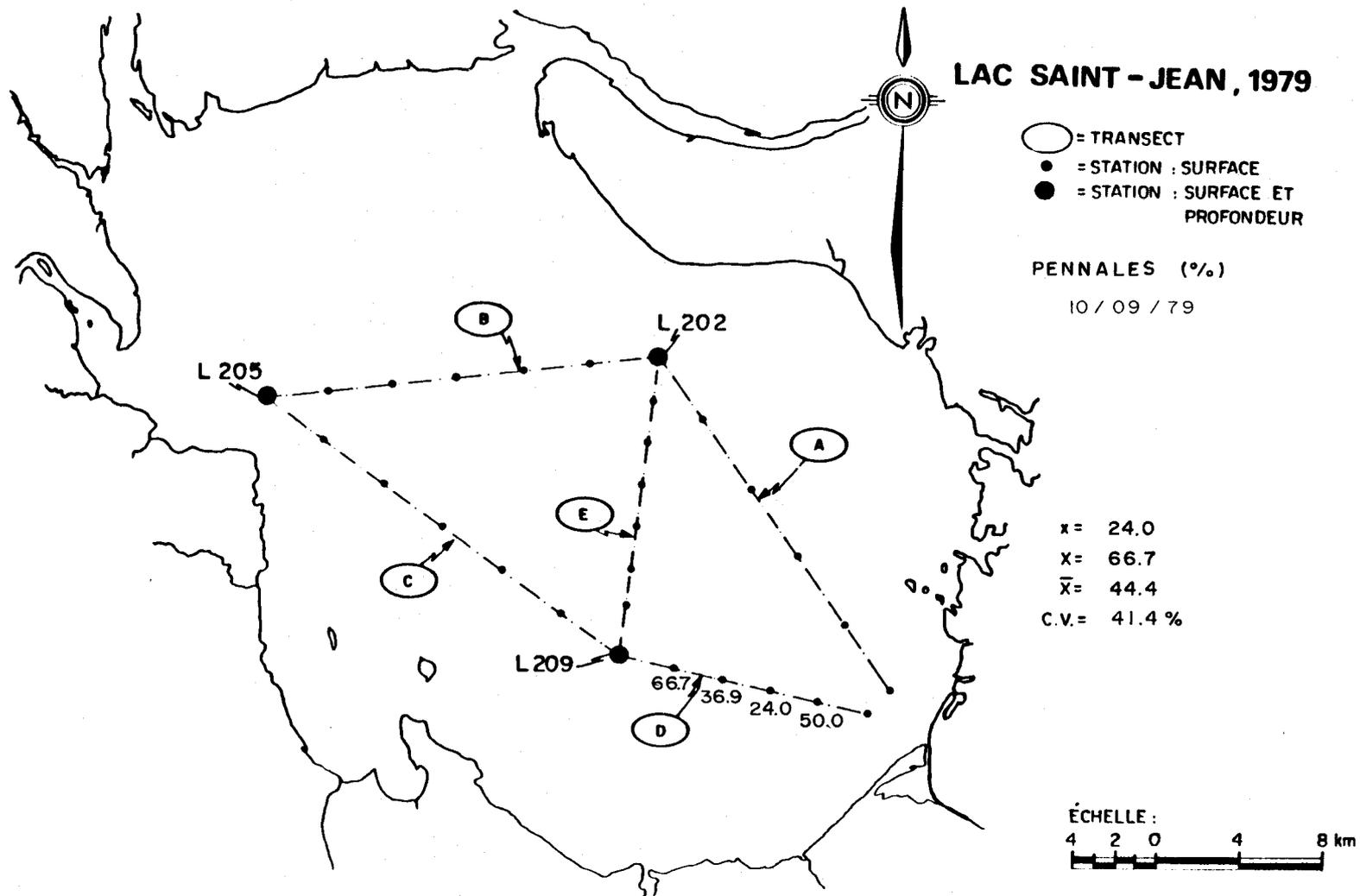


FIGURE B.300 Distribution spatiale des Pennales des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.

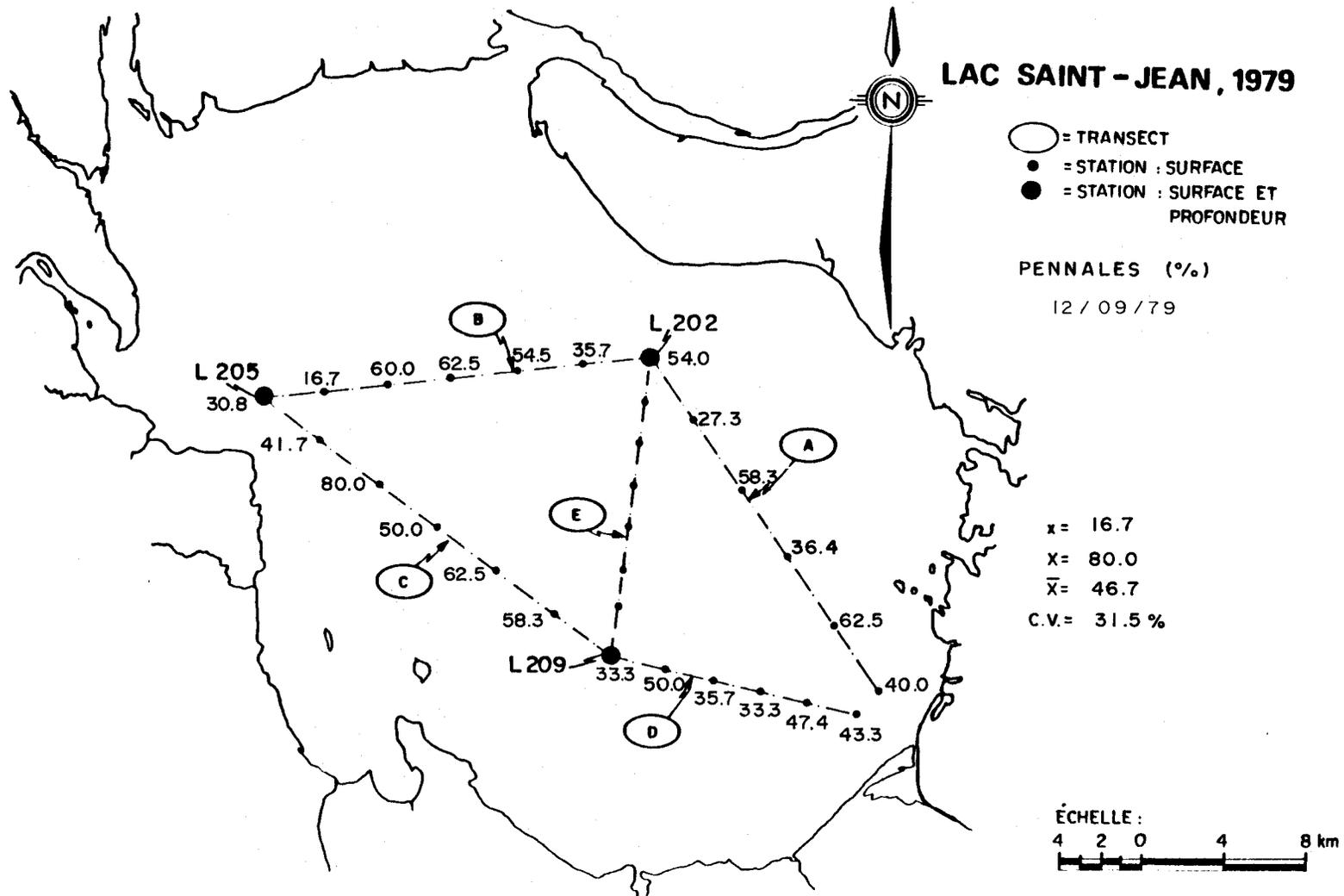
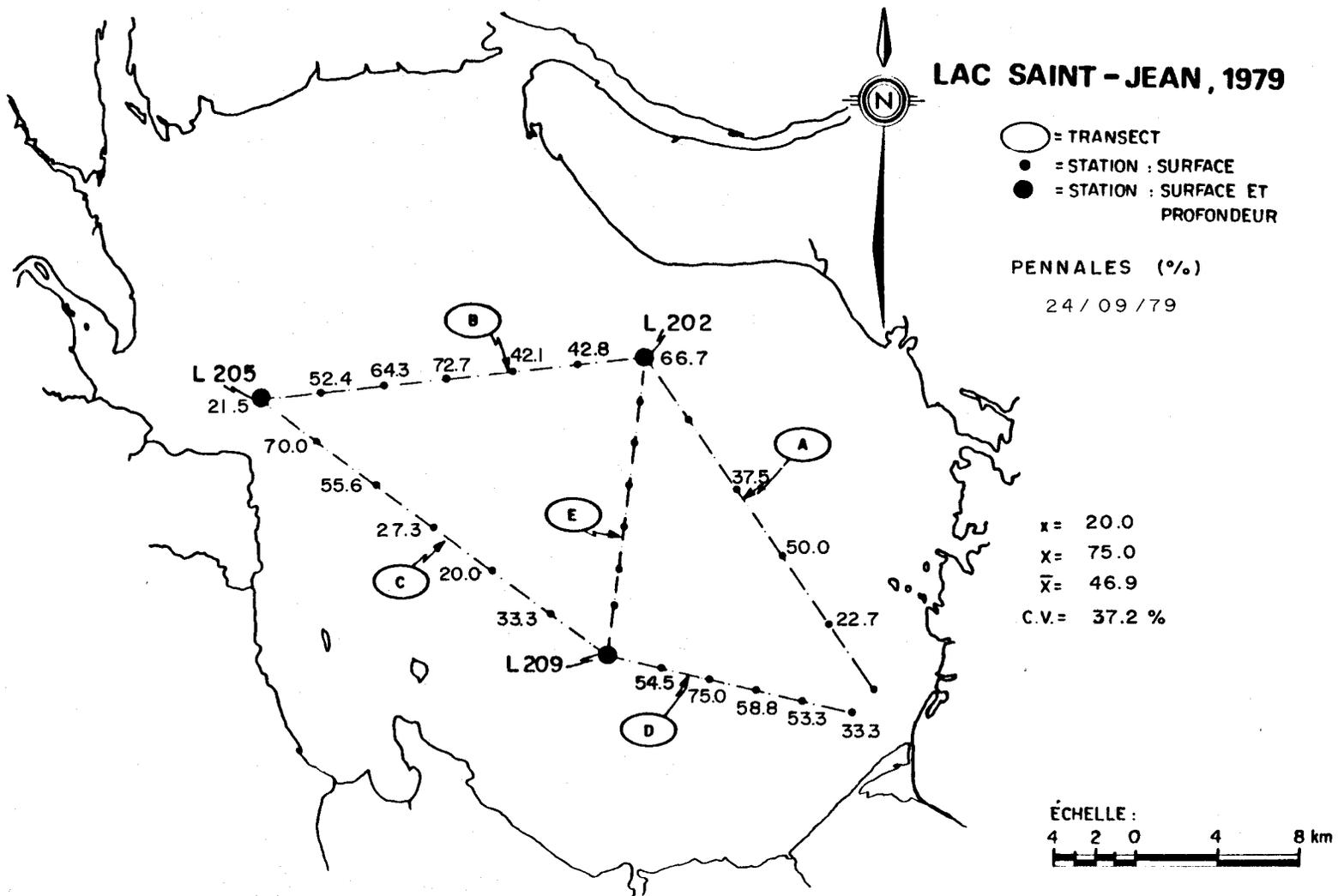


FIGURE B.301 Distribution spatiale des Pennales des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.



- B.303 -

FIGURE B.302 Distribution spatiale des Pennales des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.

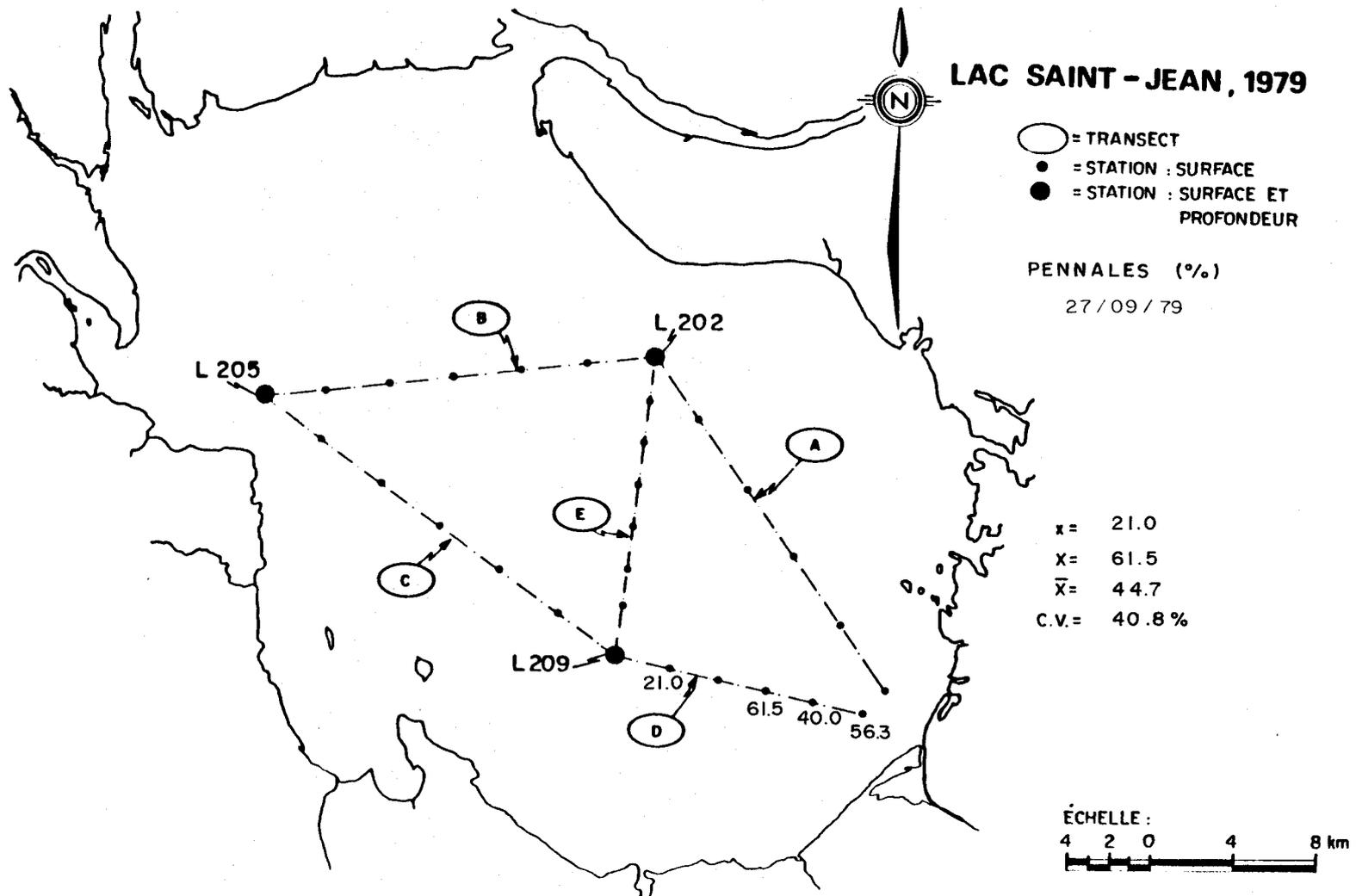


FIGURE B.303 Distribution spatiale des Pennales des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.

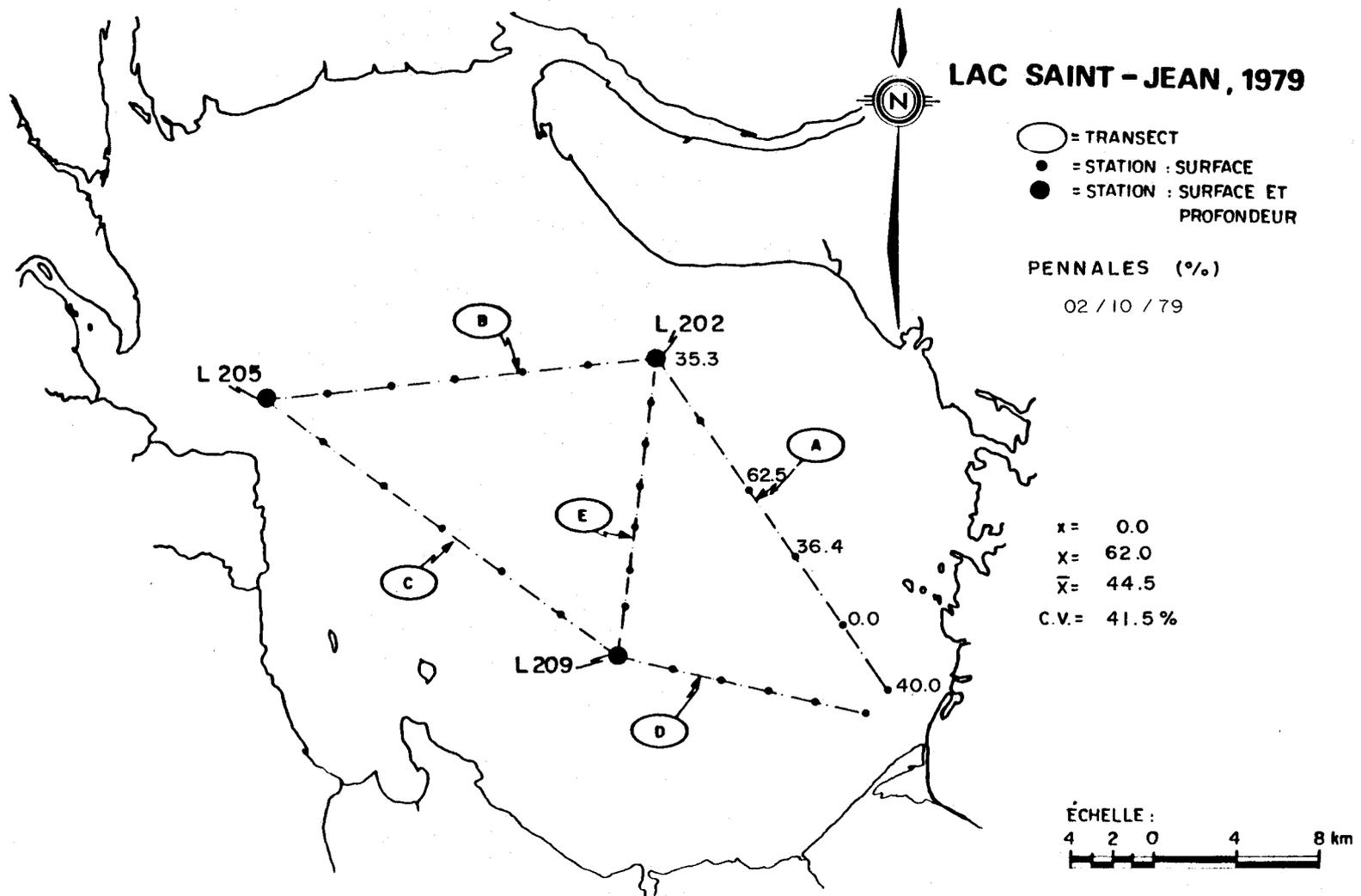
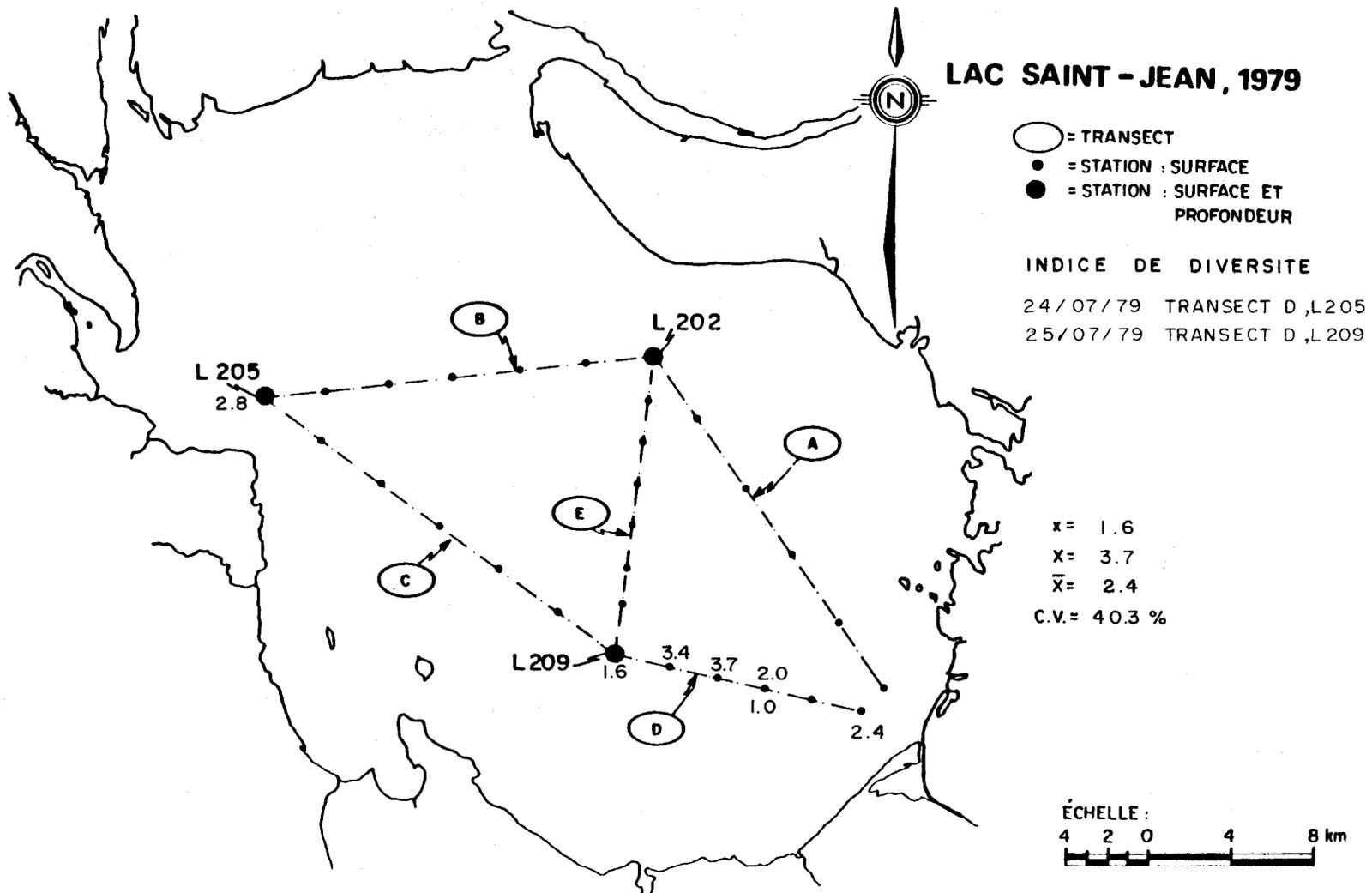
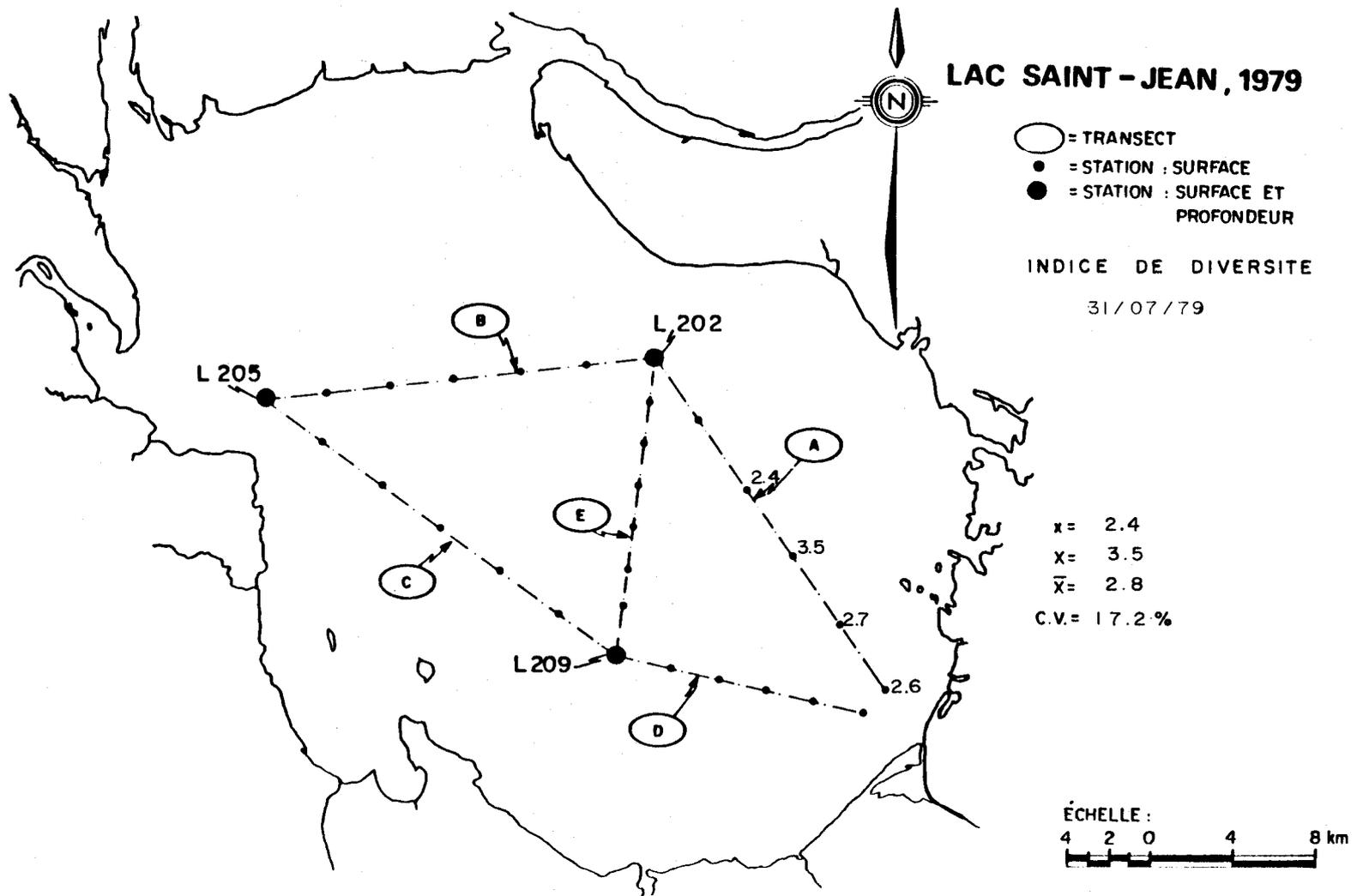


FIGURE B.304 Distribution spatiale des Pennales des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.



- B.306 -

FIGURE B.305 Distribution spatiale de l'indice de diversité des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 24 et 25 juillet 1979.



- B.307 -

FIGURE B.306 Distribution spatiale de l'indice de diversité des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 31 juillet 1979.

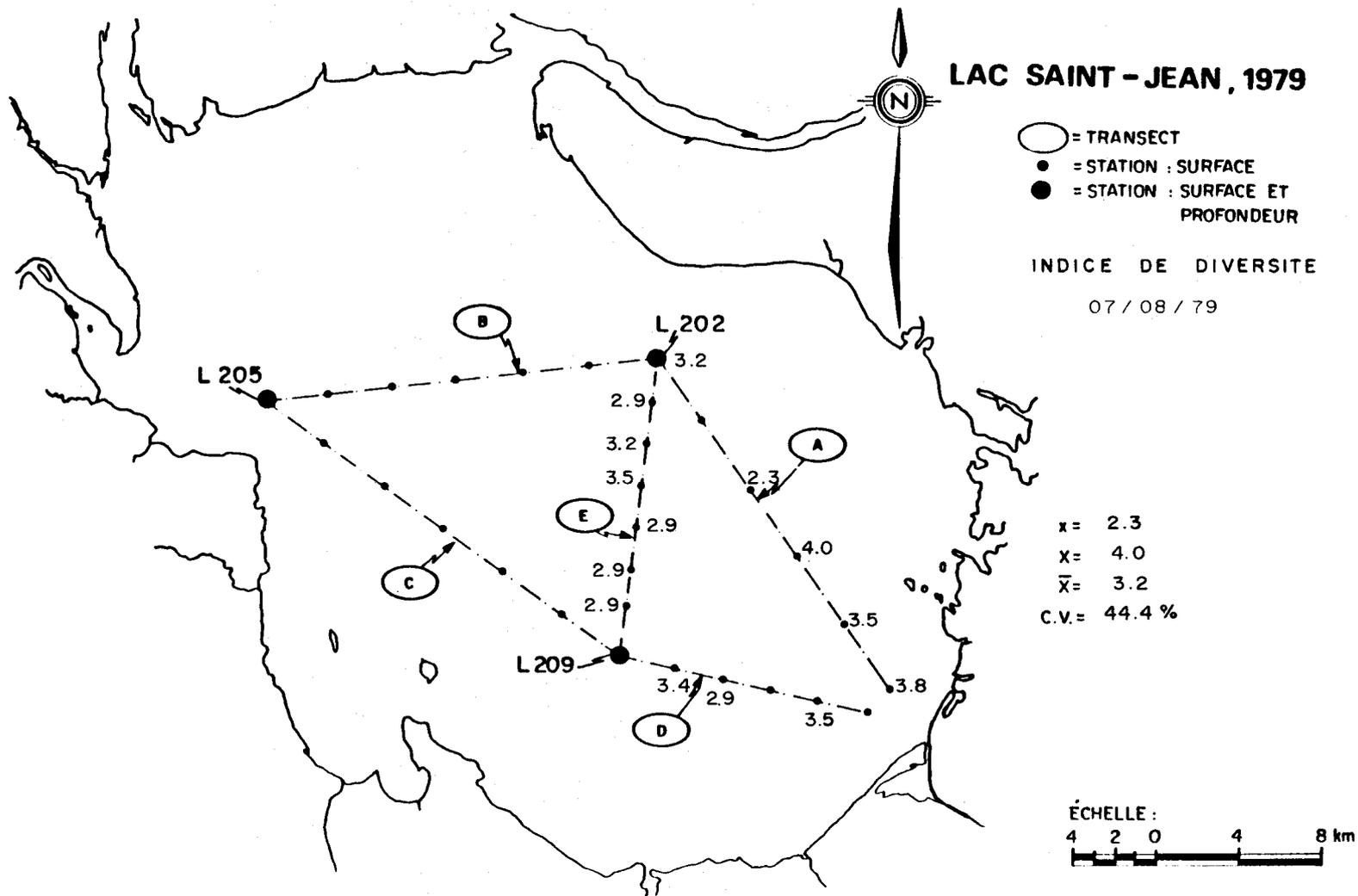


FIGURE B.307 Distribution spatiale de l'indice de diversité des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 7 août 1979.

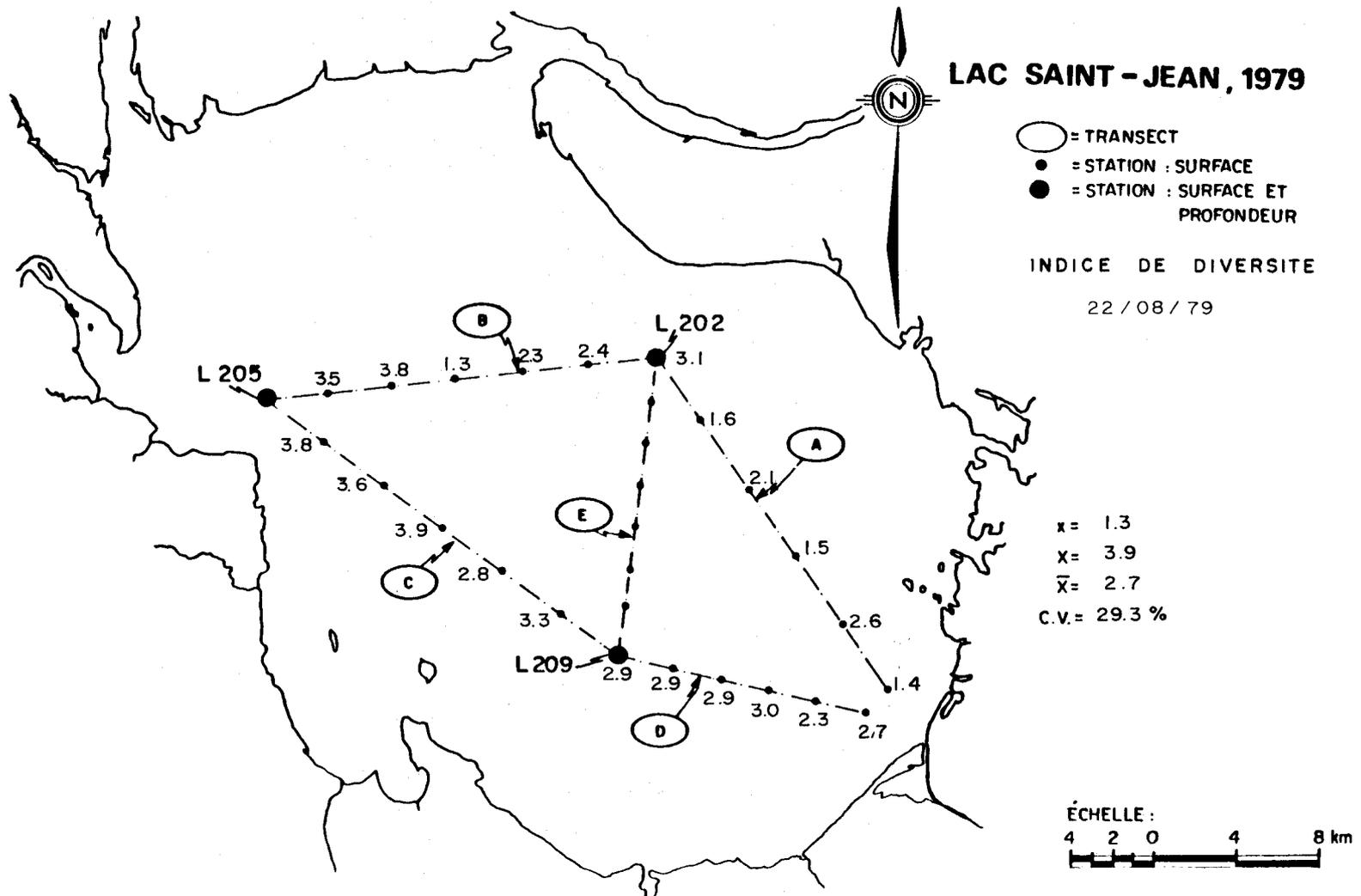


FIGURE B.308 Distribution spatiale de l'indice de diversité des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.

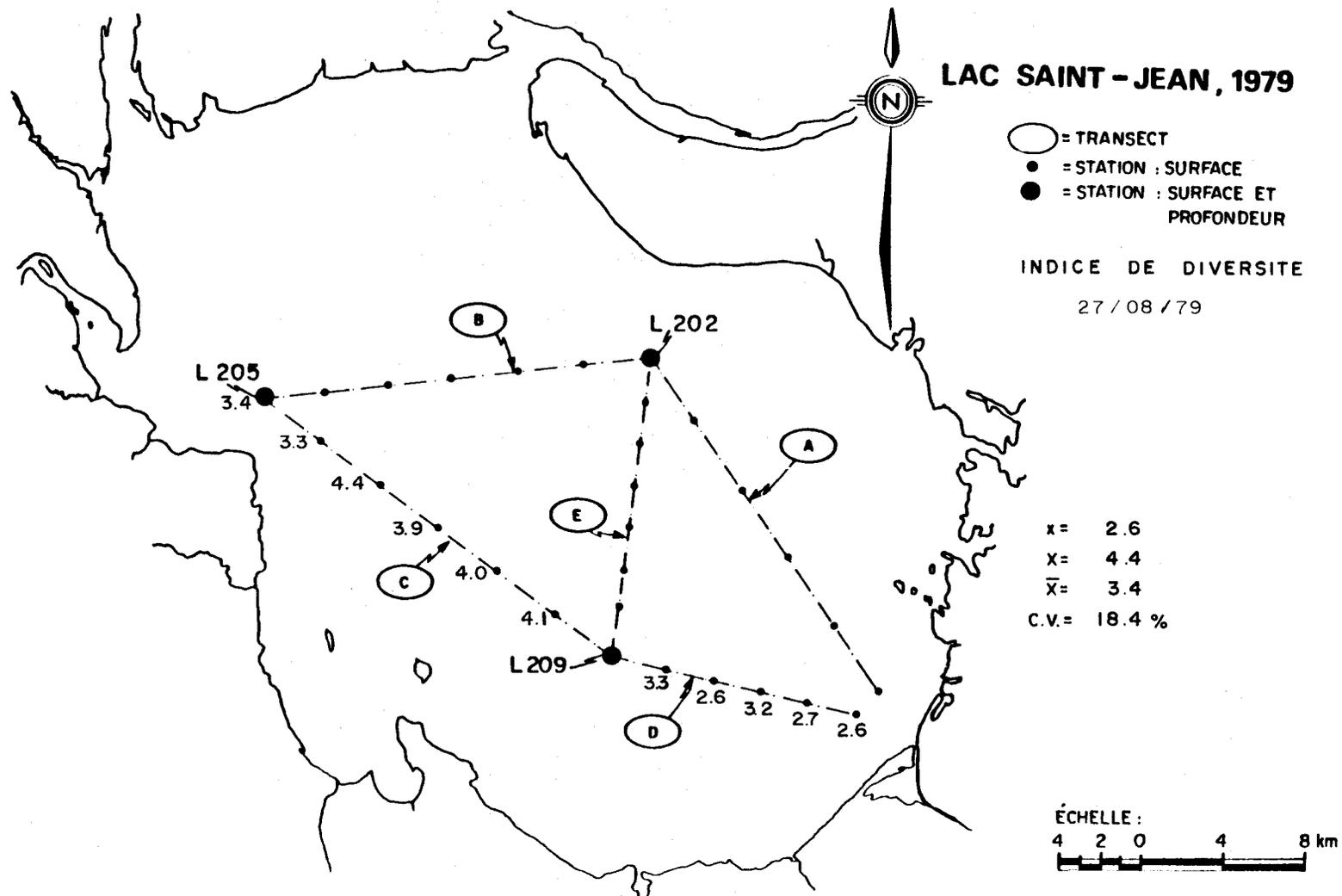


FIGURE B.309 Distribution spatiale de l'indice de diversité des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.

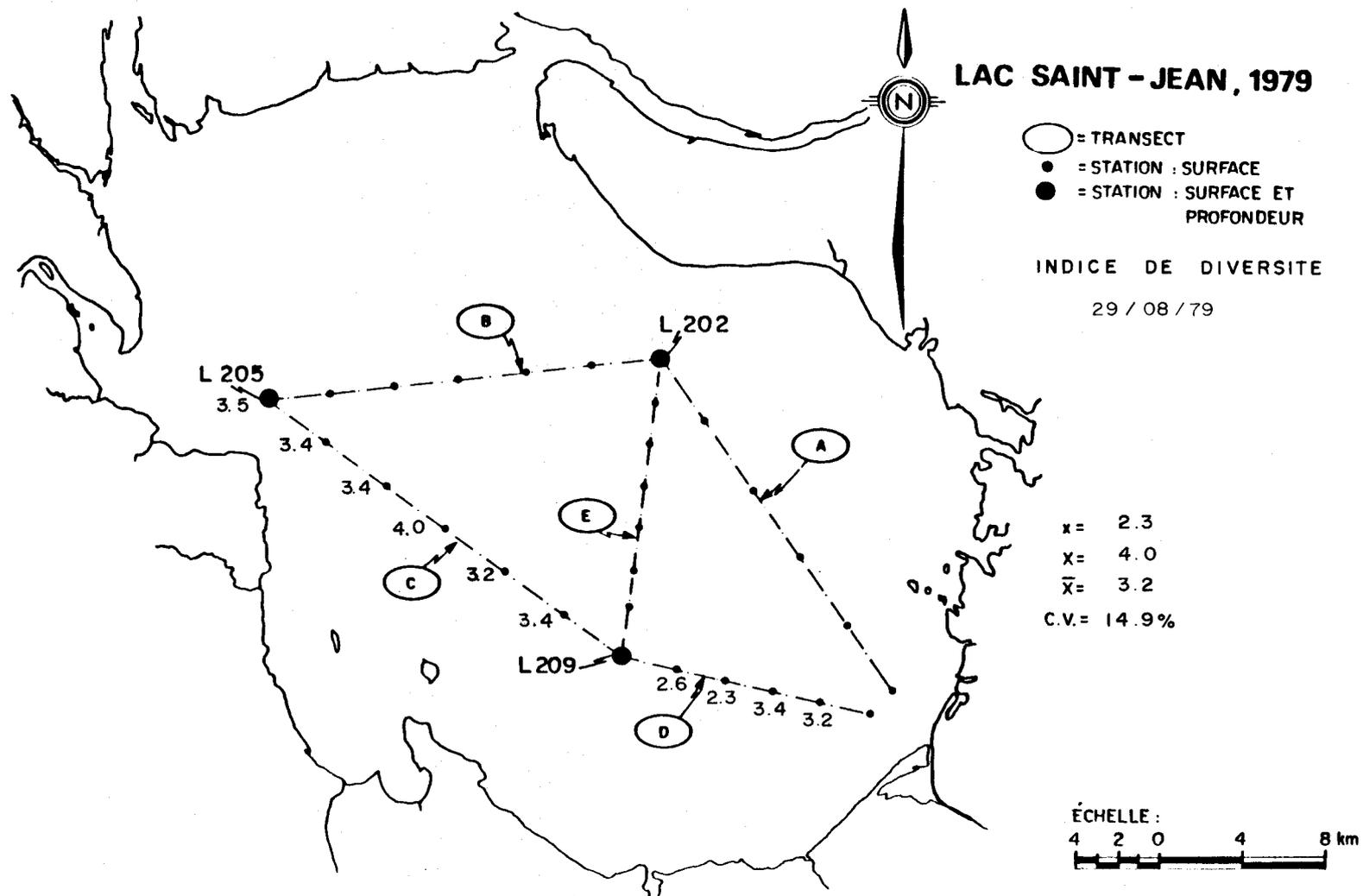


FIGURE B.310 Distribution spatiale de l'indice de diversité des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 29 août 1979.

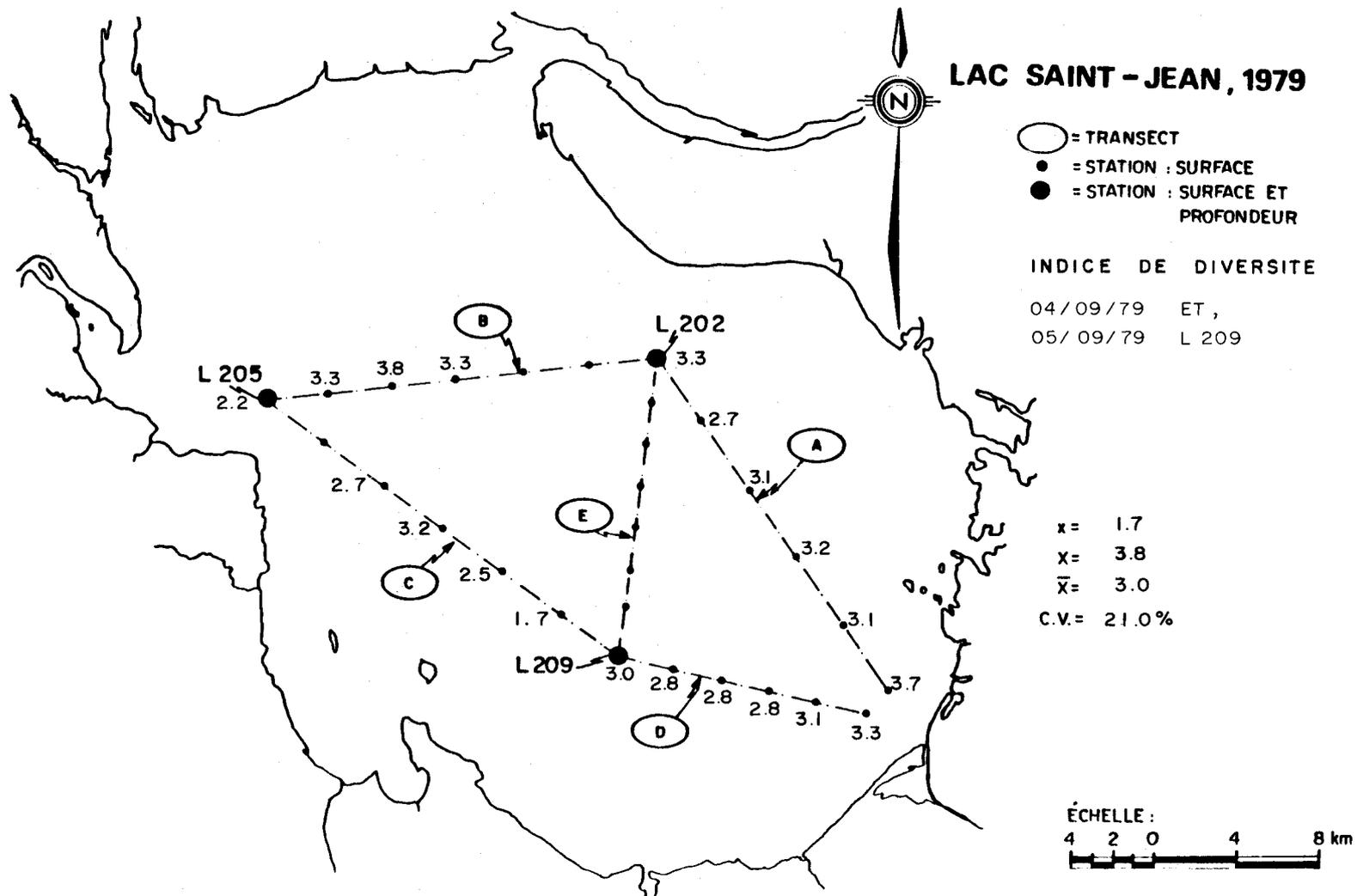


FIGURE B.311 Distribution spatiale de l'indice de diversité des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.

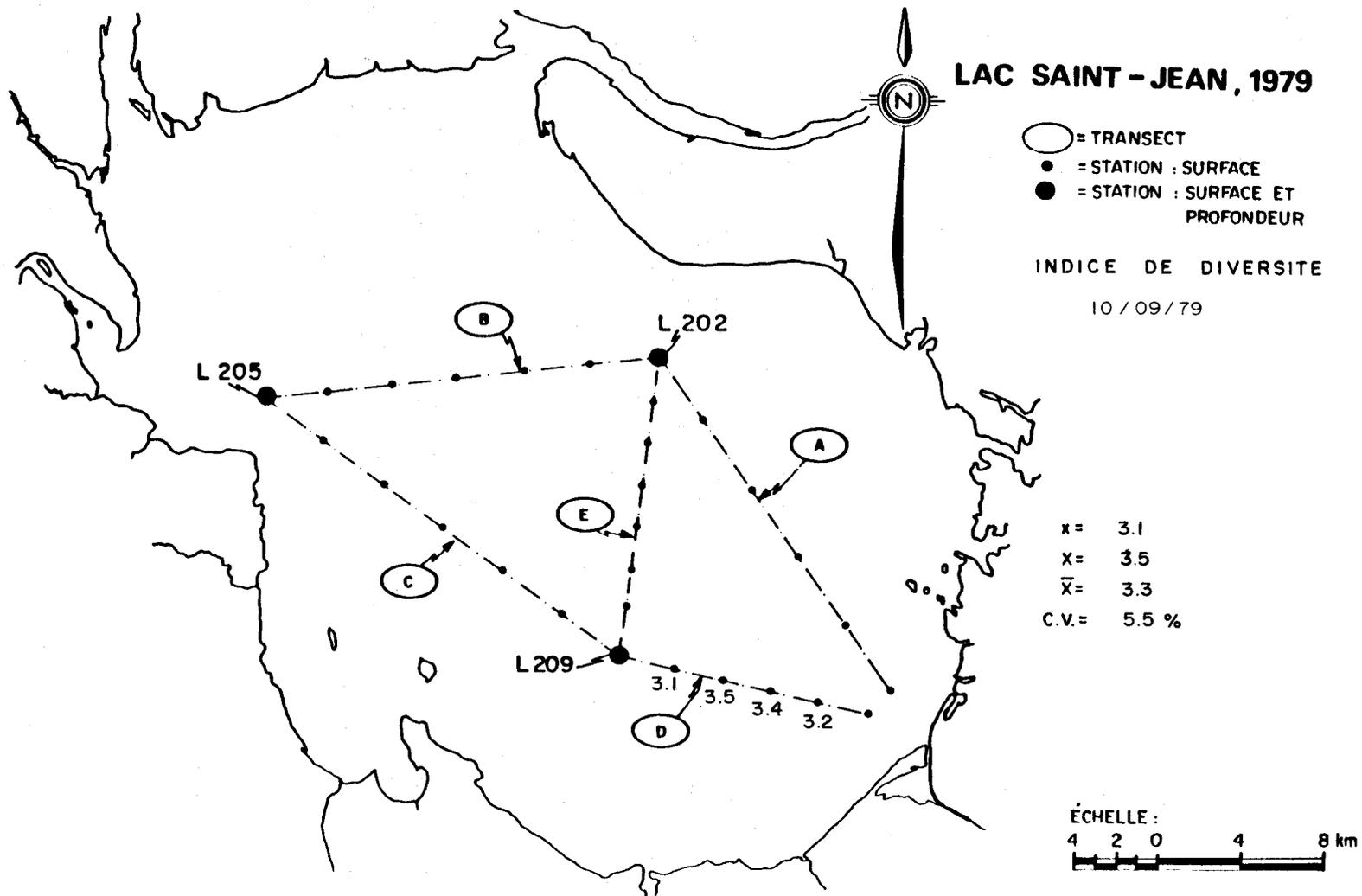
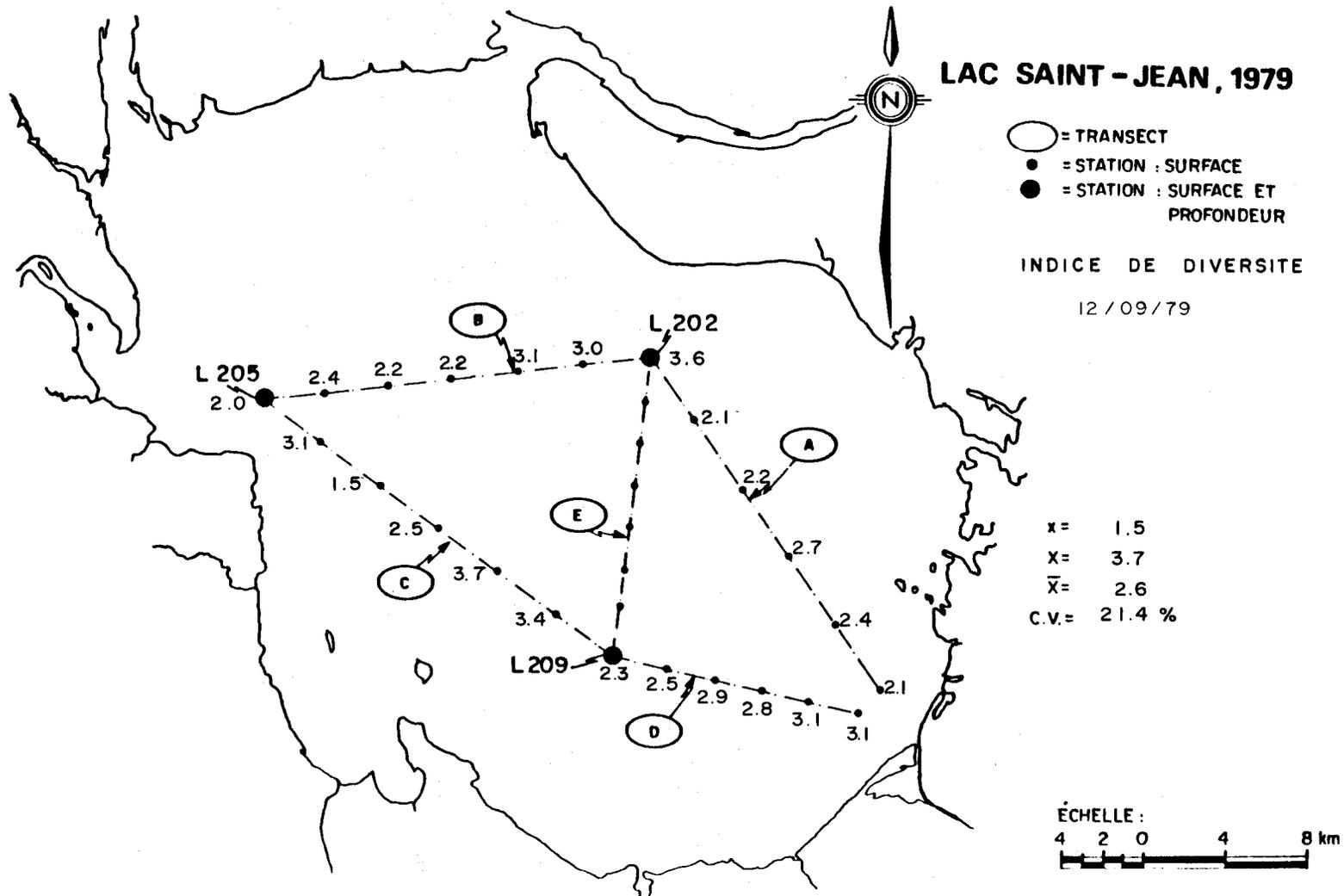
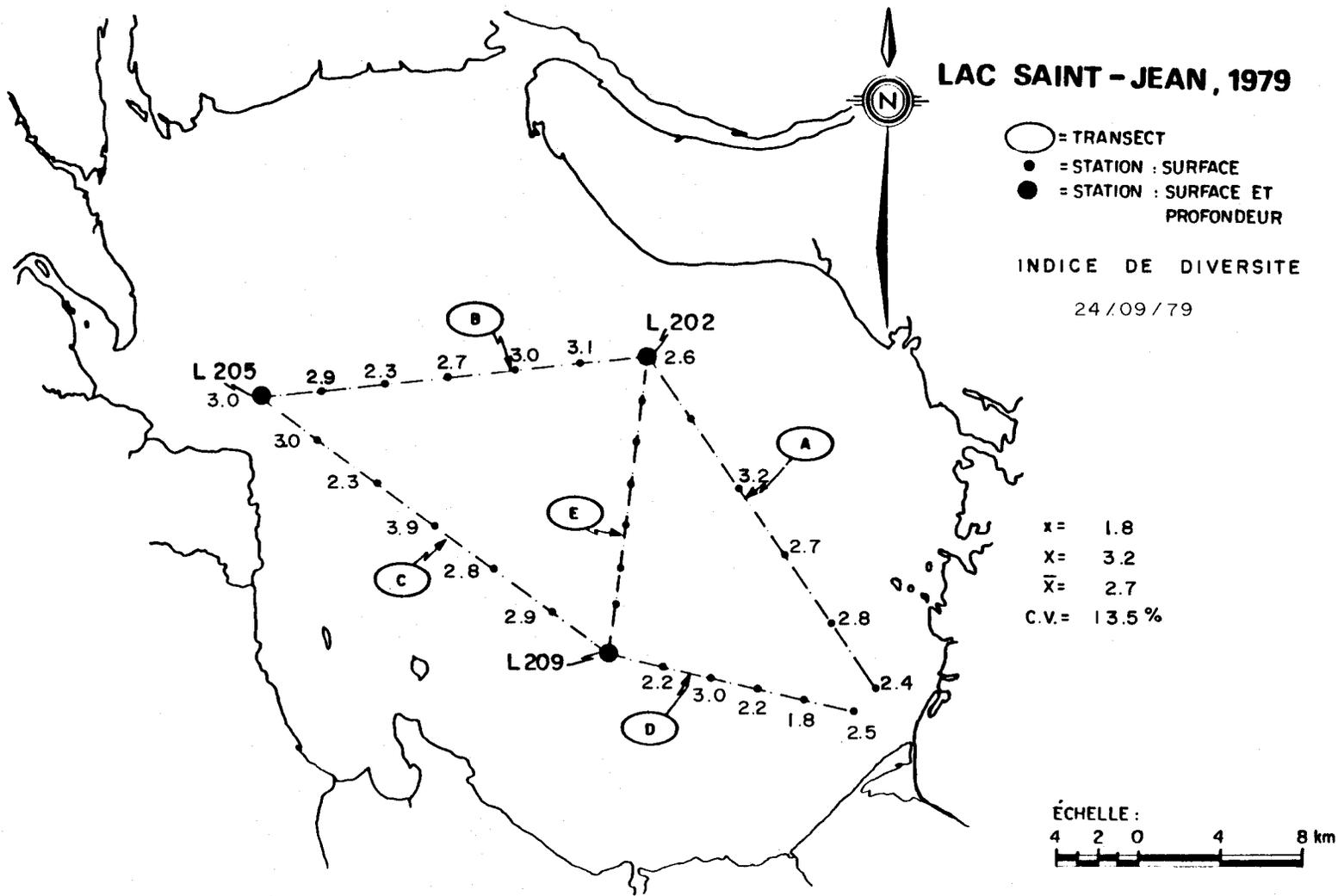


FIGURE B.312 Distribution spatiale de l'indice de diversité des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.



- B.314 -

FIGURE B.313 Distribution spatiale de l'indice de diversité des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.



- B.315 -

FIGURE B.314 Distribution spatiale de l'indice de diversité des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.

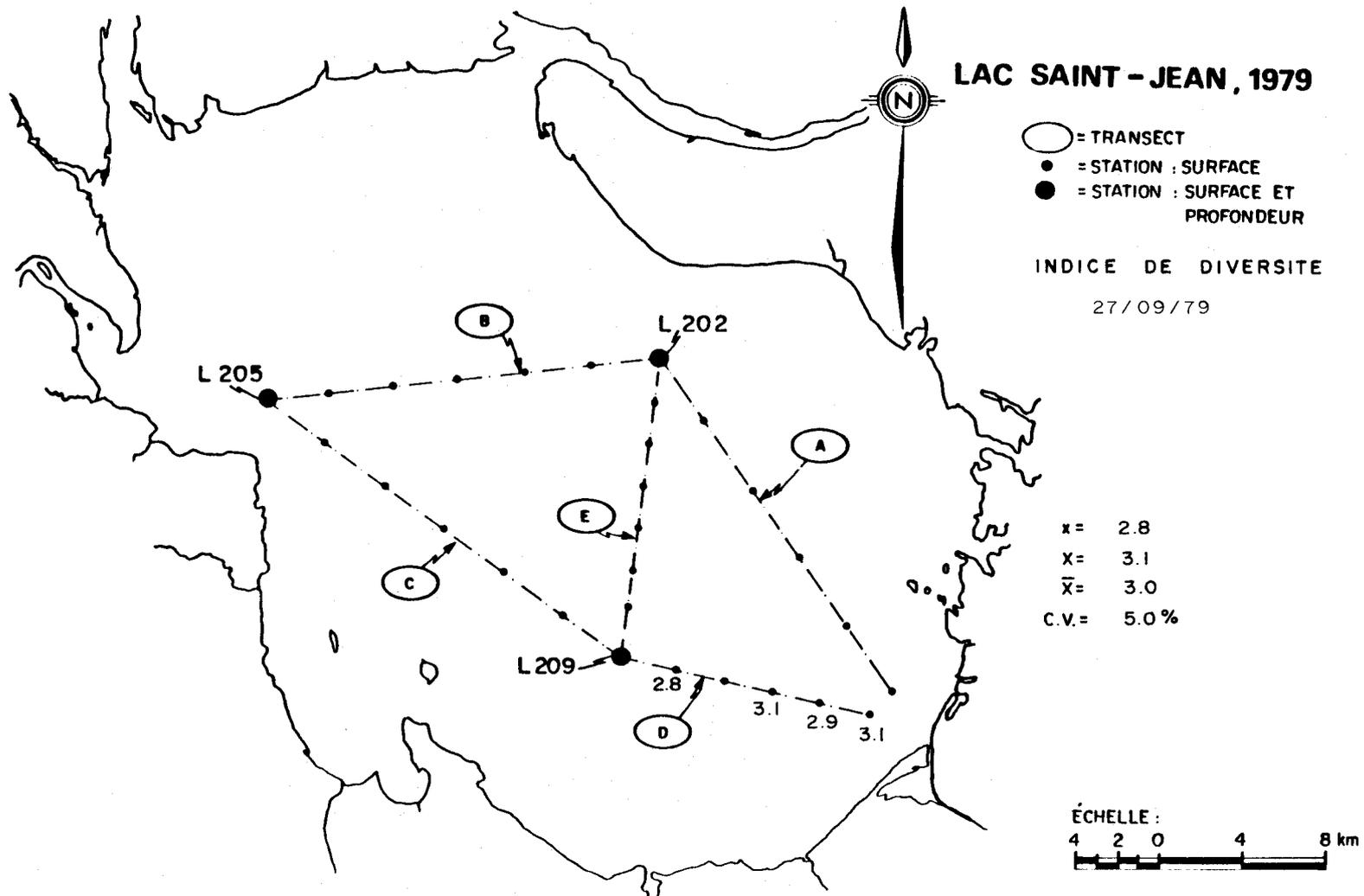


FIGURE B.315 Distribution spatiale de l'indice de diversité des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.

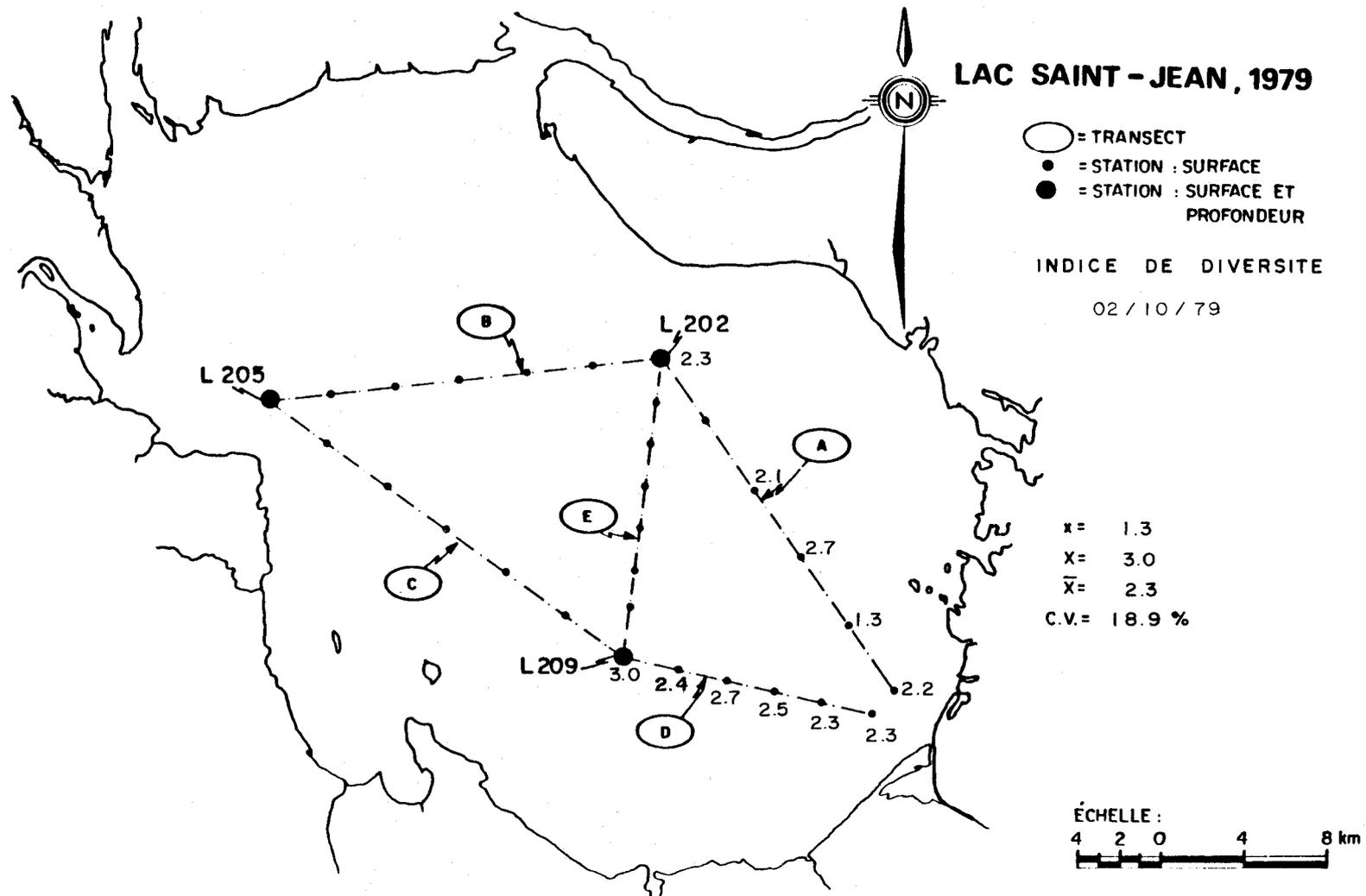


FIGURE B.316 Distribution spatiale de l'indice de diversité des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.

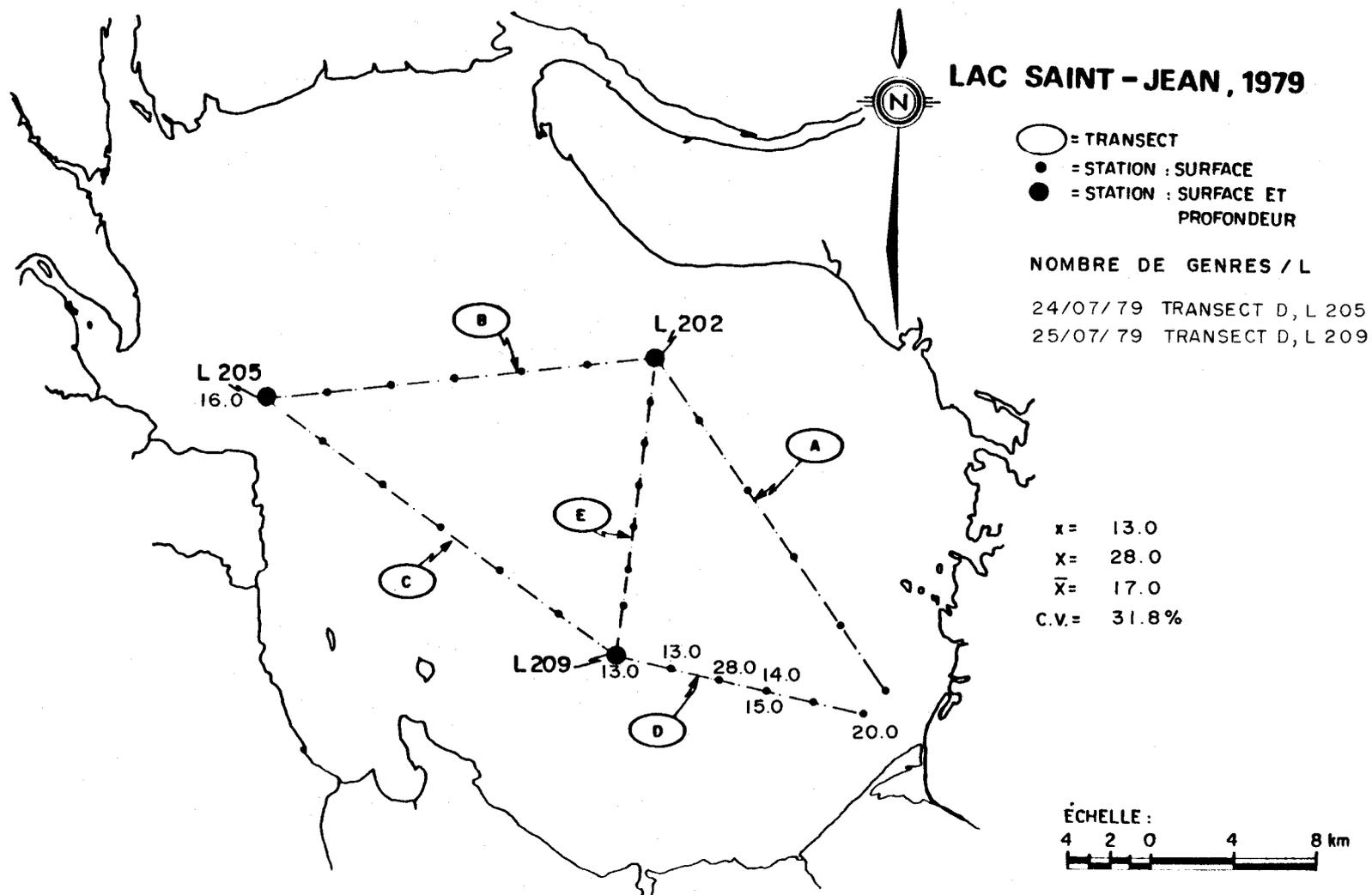


FIGURE B.317 Distribution spatiale du Nombre de genres / L des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 24 et 25 juillet 1979.

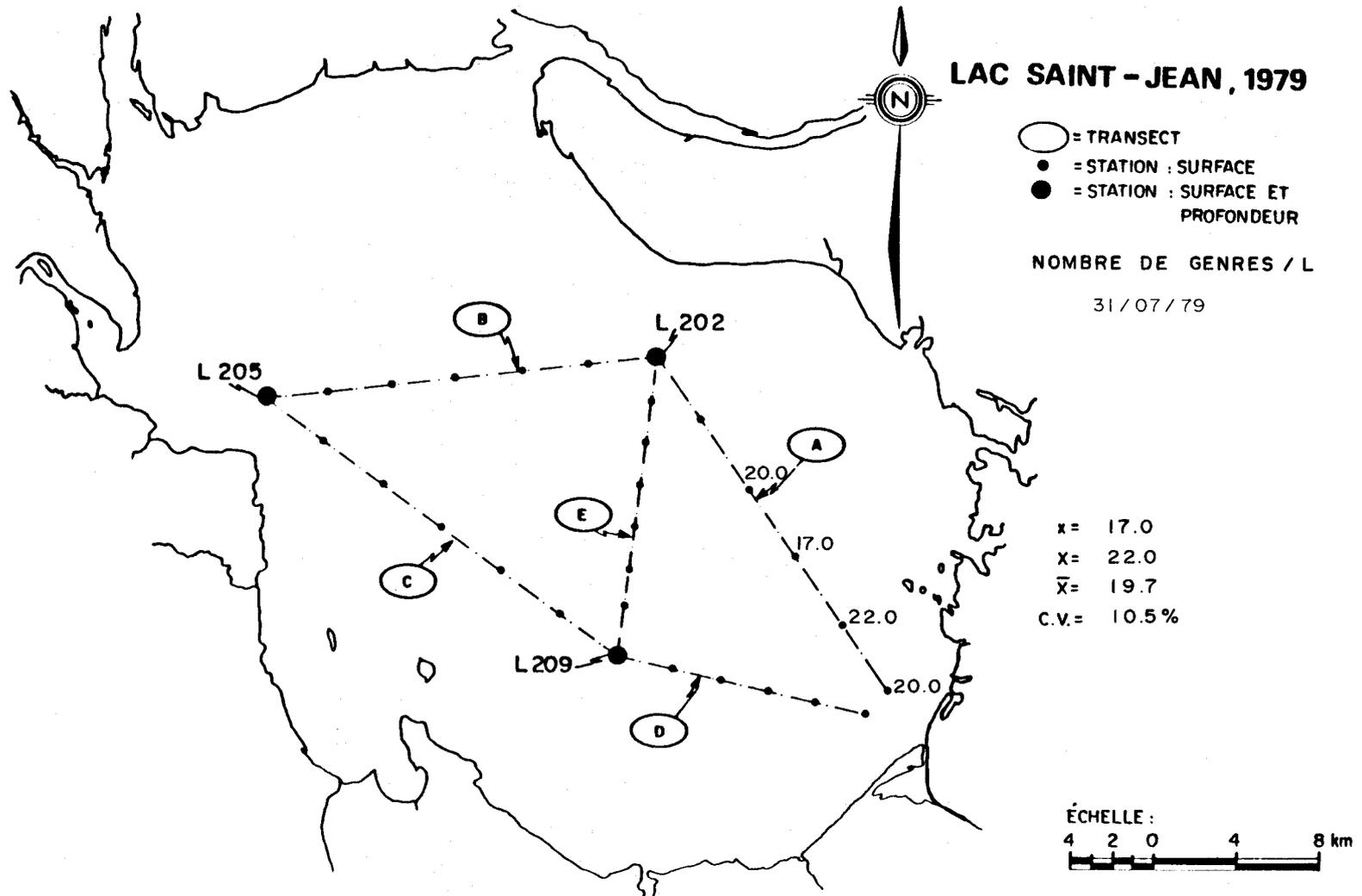


FIGURE B.318 Distribution spatiale du Nombre de genres / L des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 31 septembre 1979.

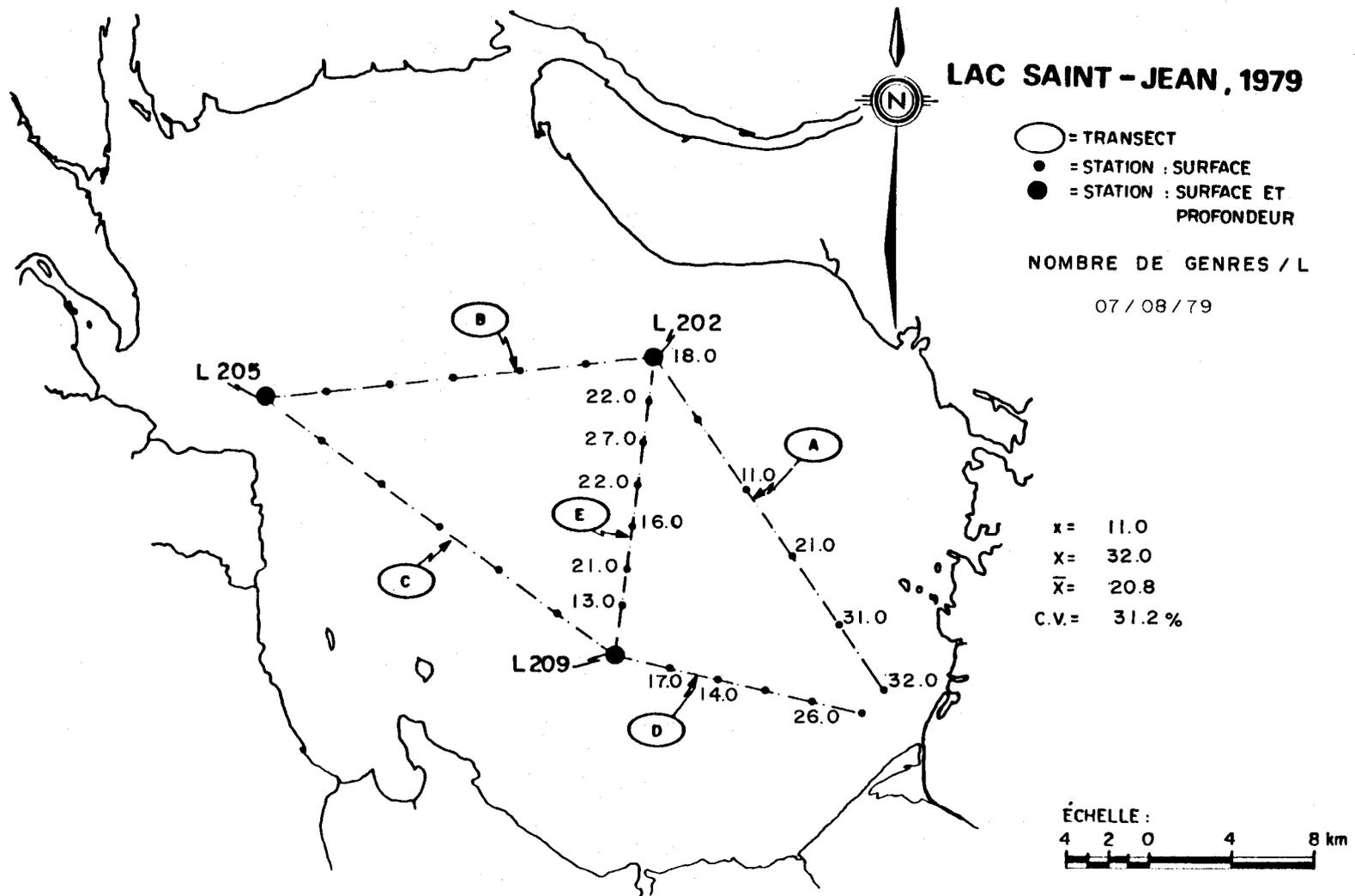


FIGURE B.319 Distribution spatiale du Nombre de genres / L des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 7 août 1979.

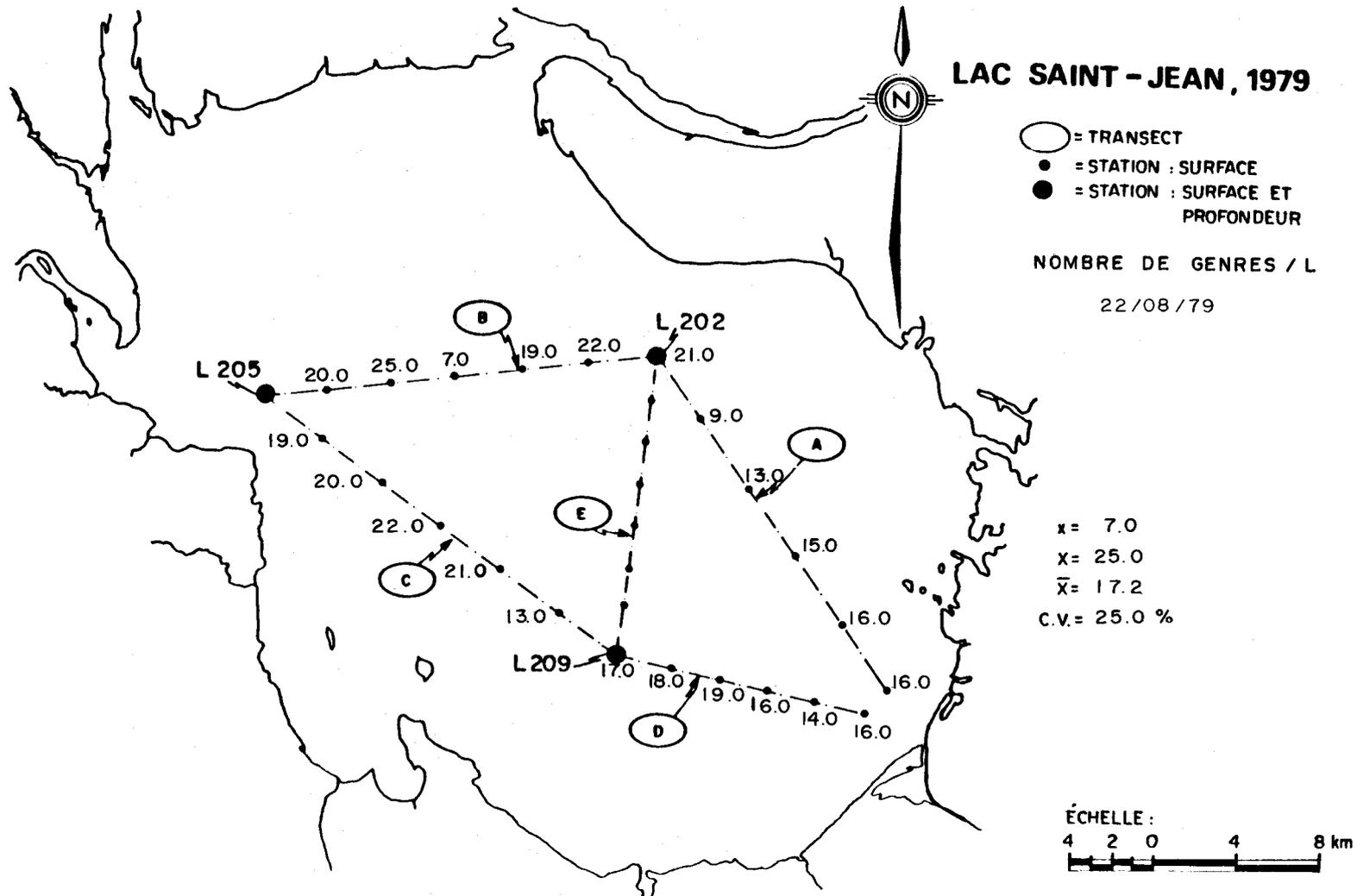


FIGURE B.320 Distribution spatiale du Nombre de genres / L des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 22 août 1979.

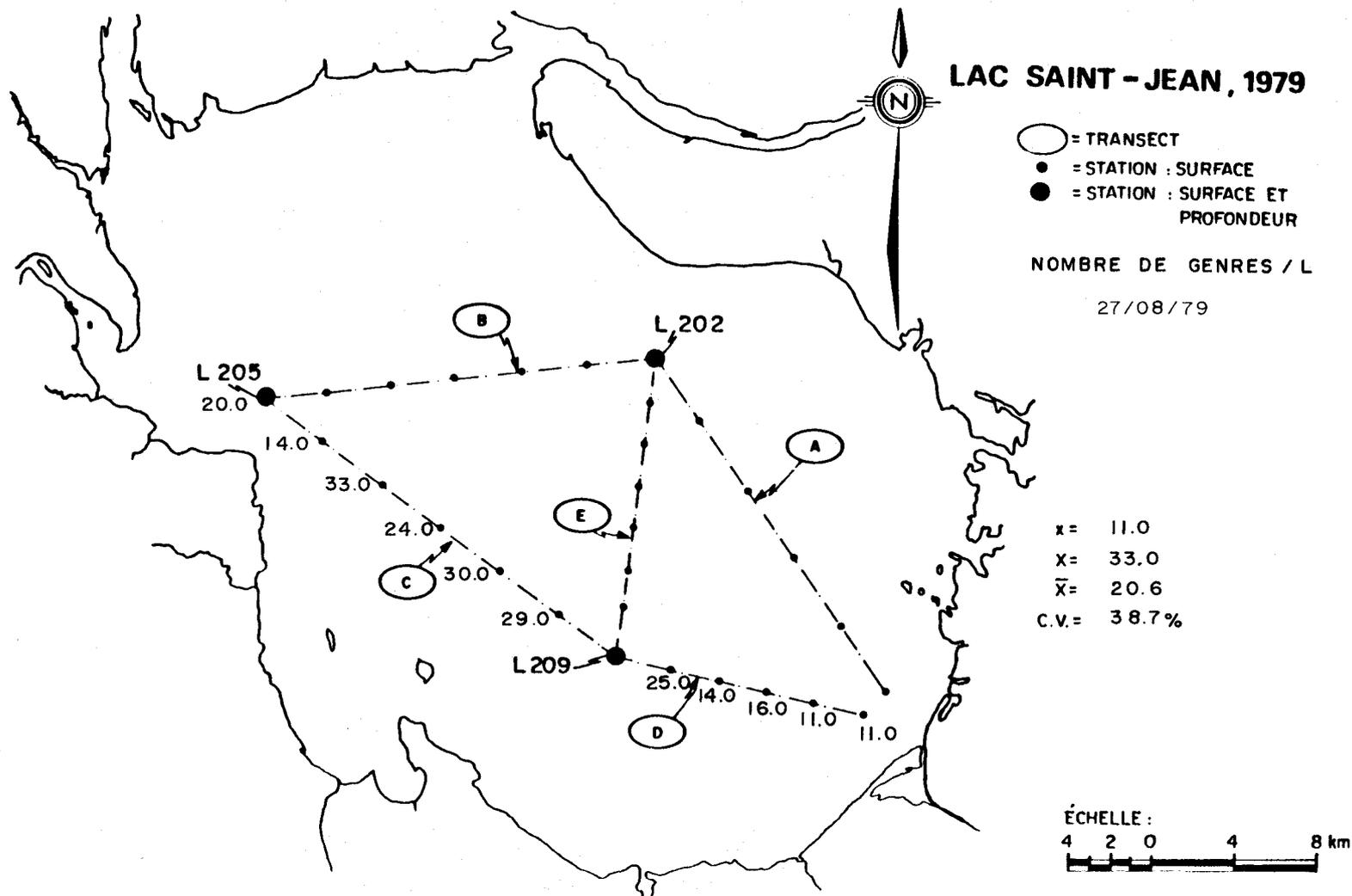


FIGURE B.321 Distribution spatiale du Nombre de genres / L des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.

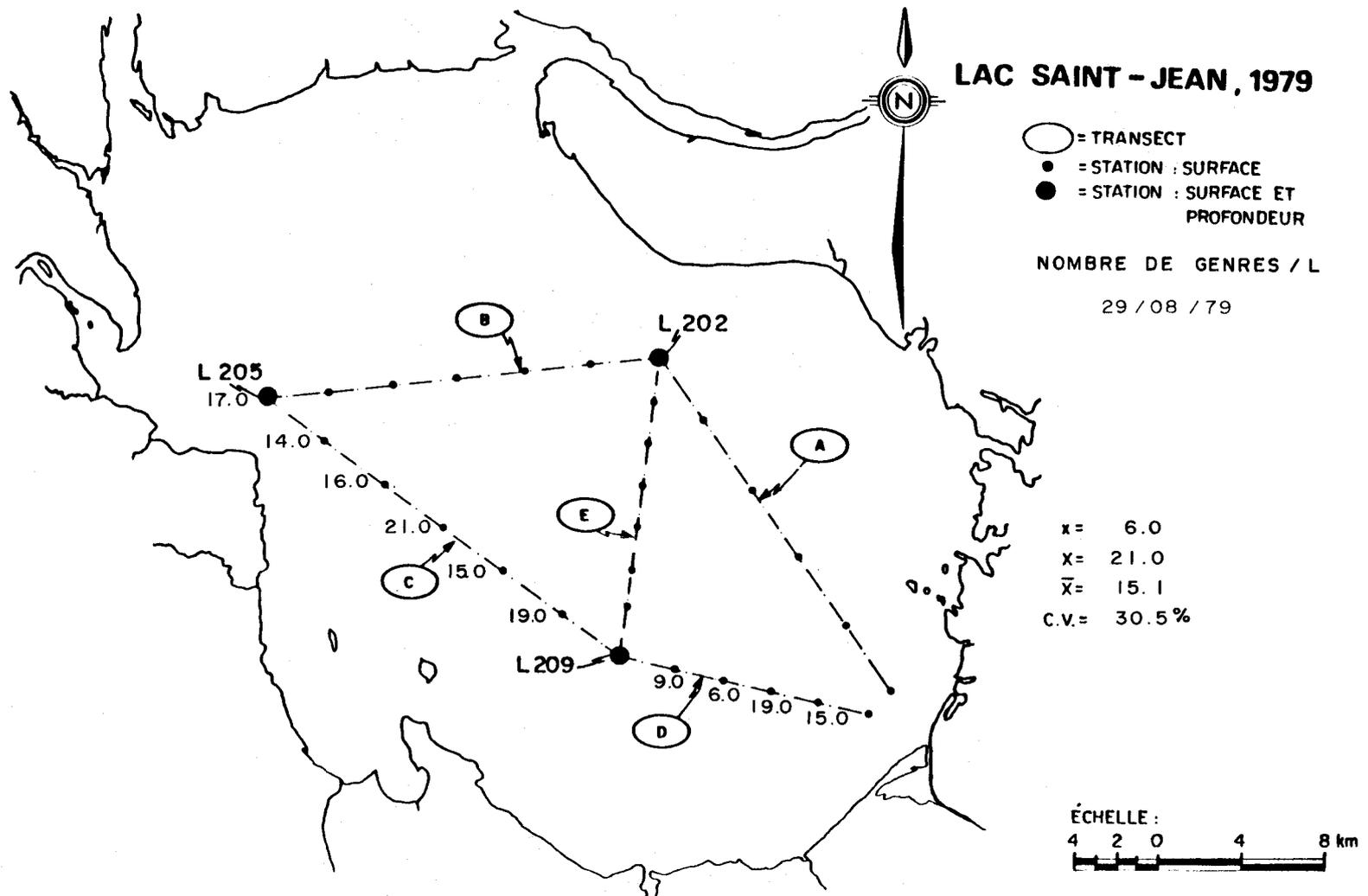
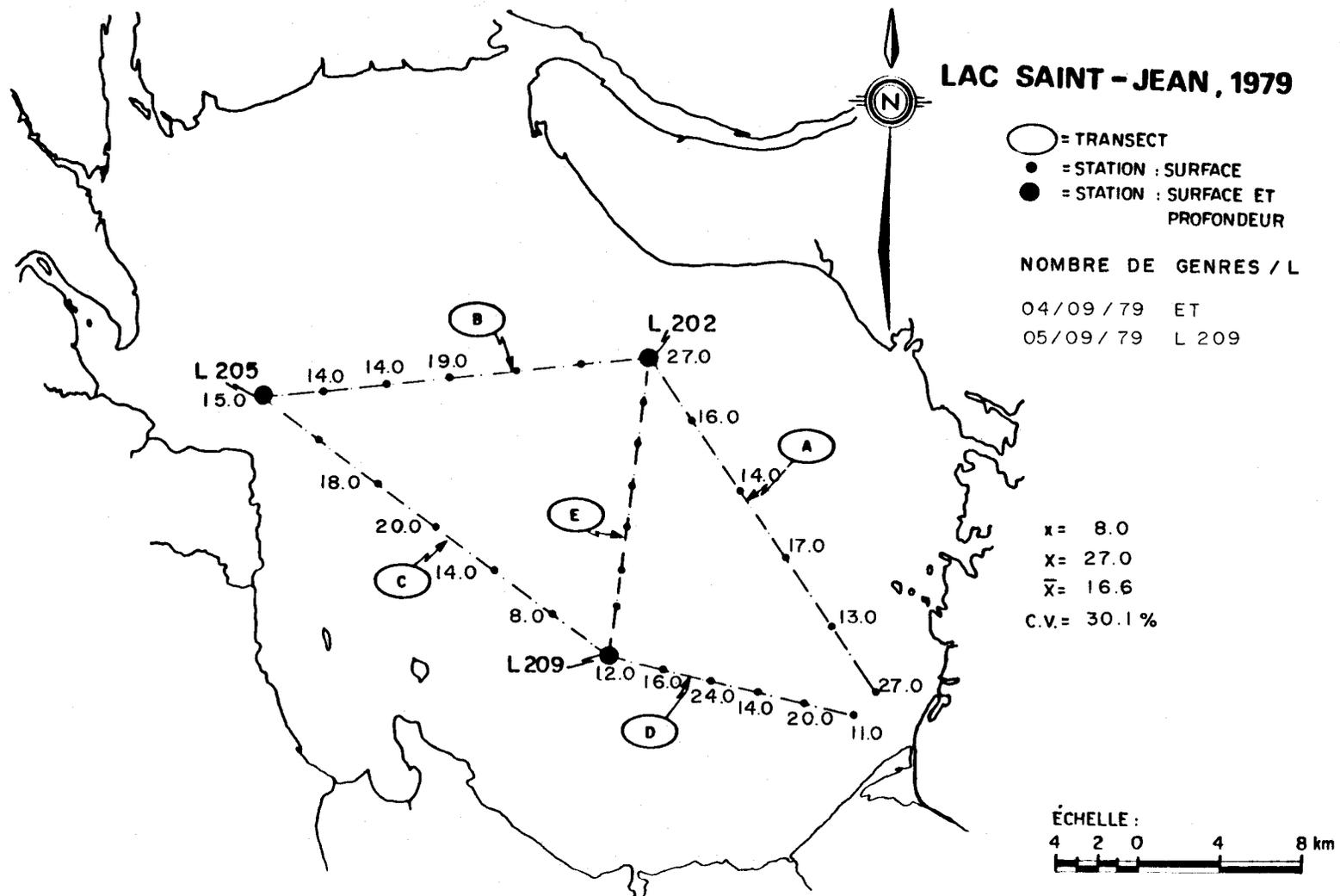


FIGURE B.322 Distribution spatiale du Nombre de genres / L des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 29 août 1979.



- B.324 -

FIGURE B.323 Distribution spatiale du Nombre de genres / L des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.

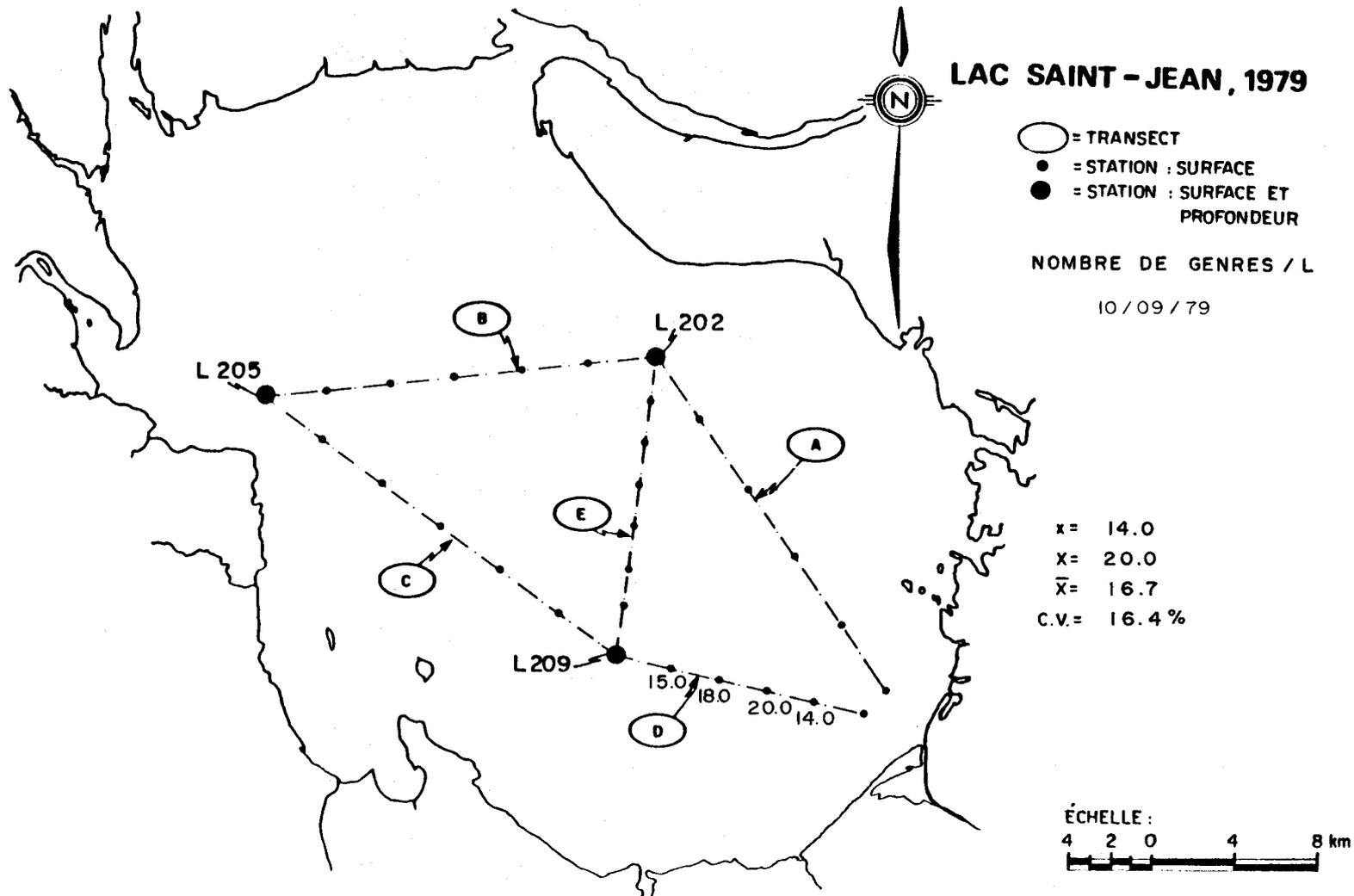


FIGURE B.324 Distribution spatiale du Nombre de genres / L des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.

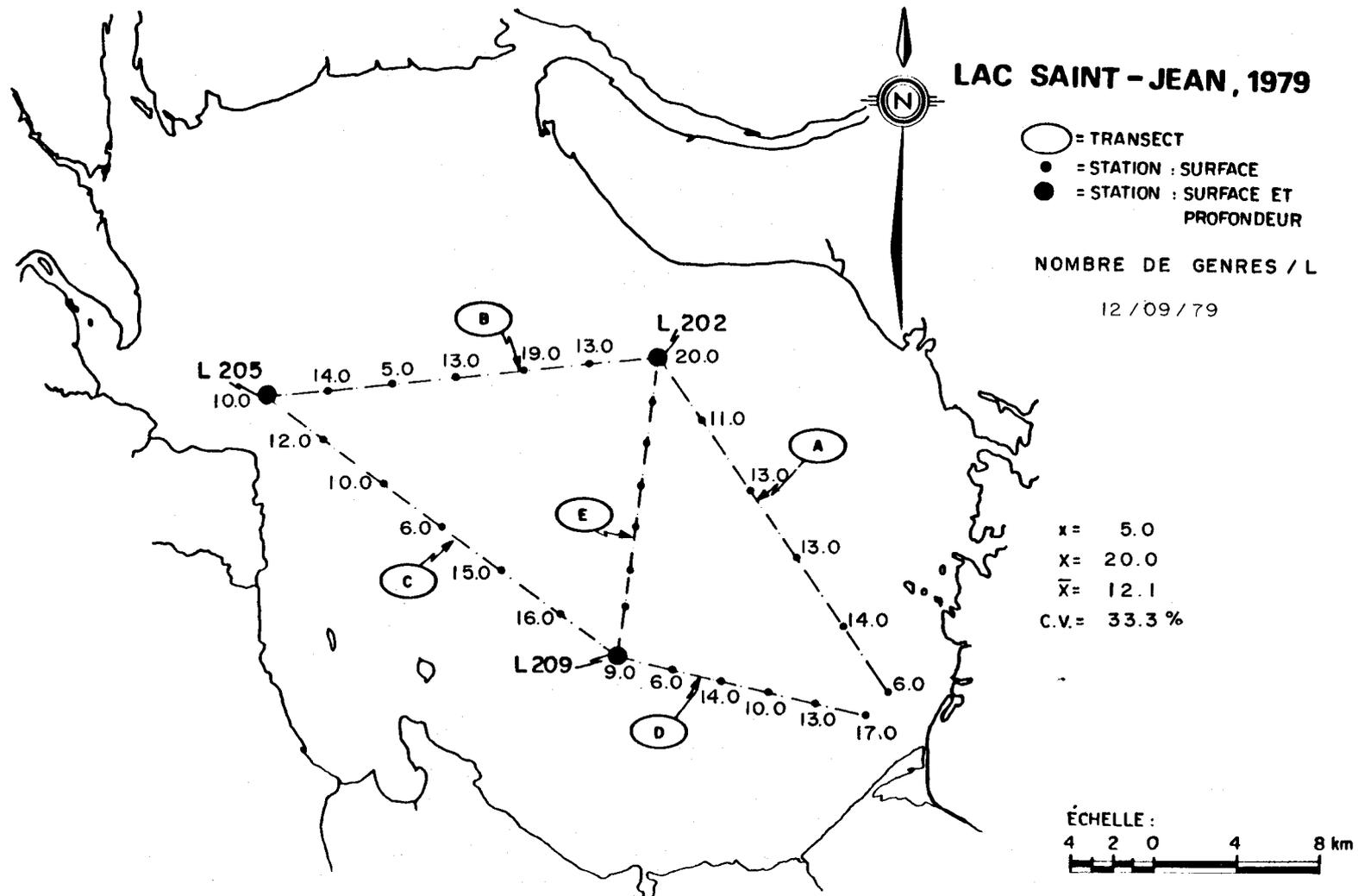


FIGURE B.325 Distribution spatiale du Nombre de genres / L des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.

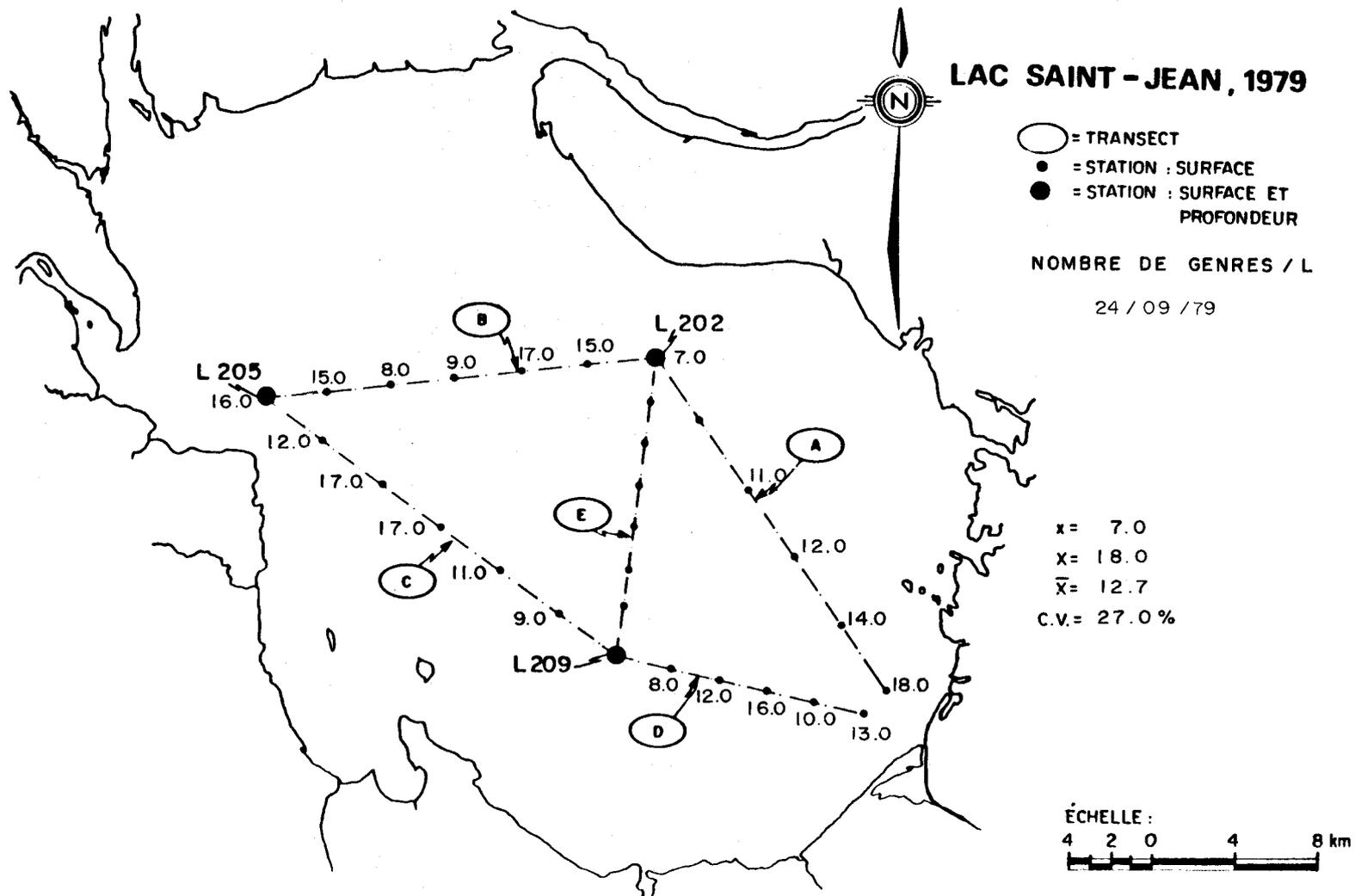


FIGURE B.326 Distribution spatiale du Nombre de genres / L des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.

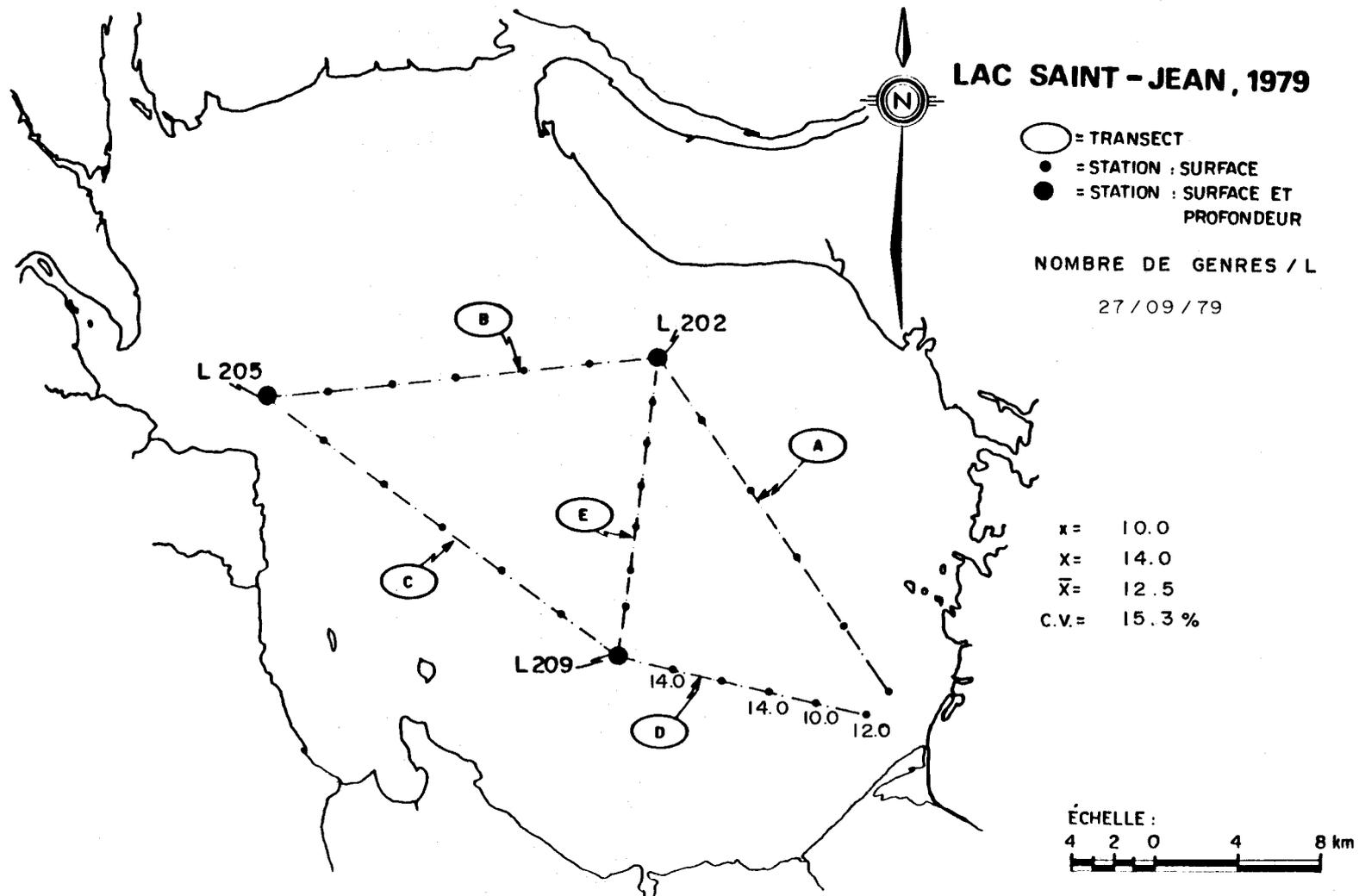


FIGURE B.327 Distribution spatiale du Nombre de genres / L des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.

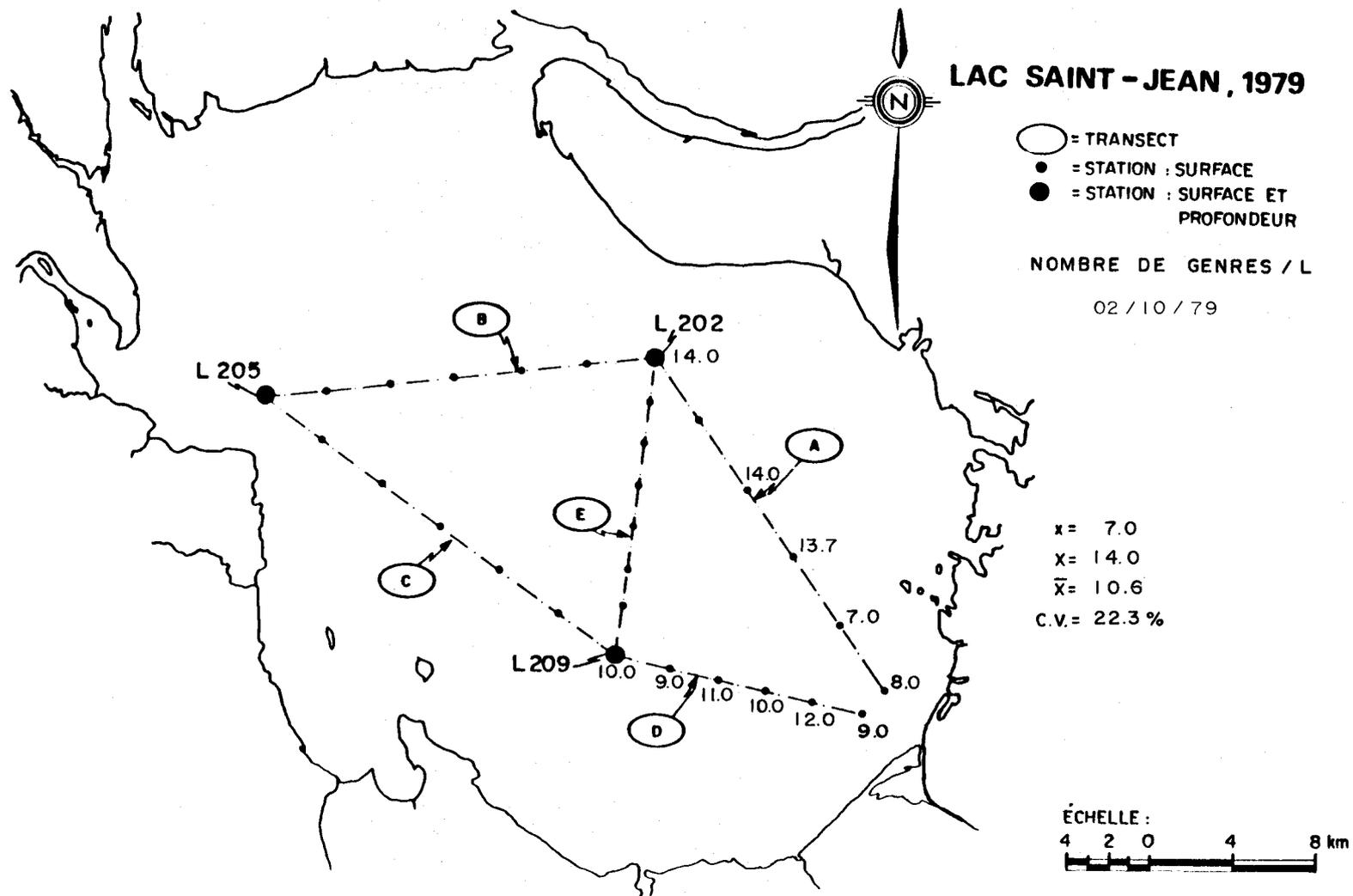


FIGURE B.328 Distribution spatiale du Nombre de genres / L des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.

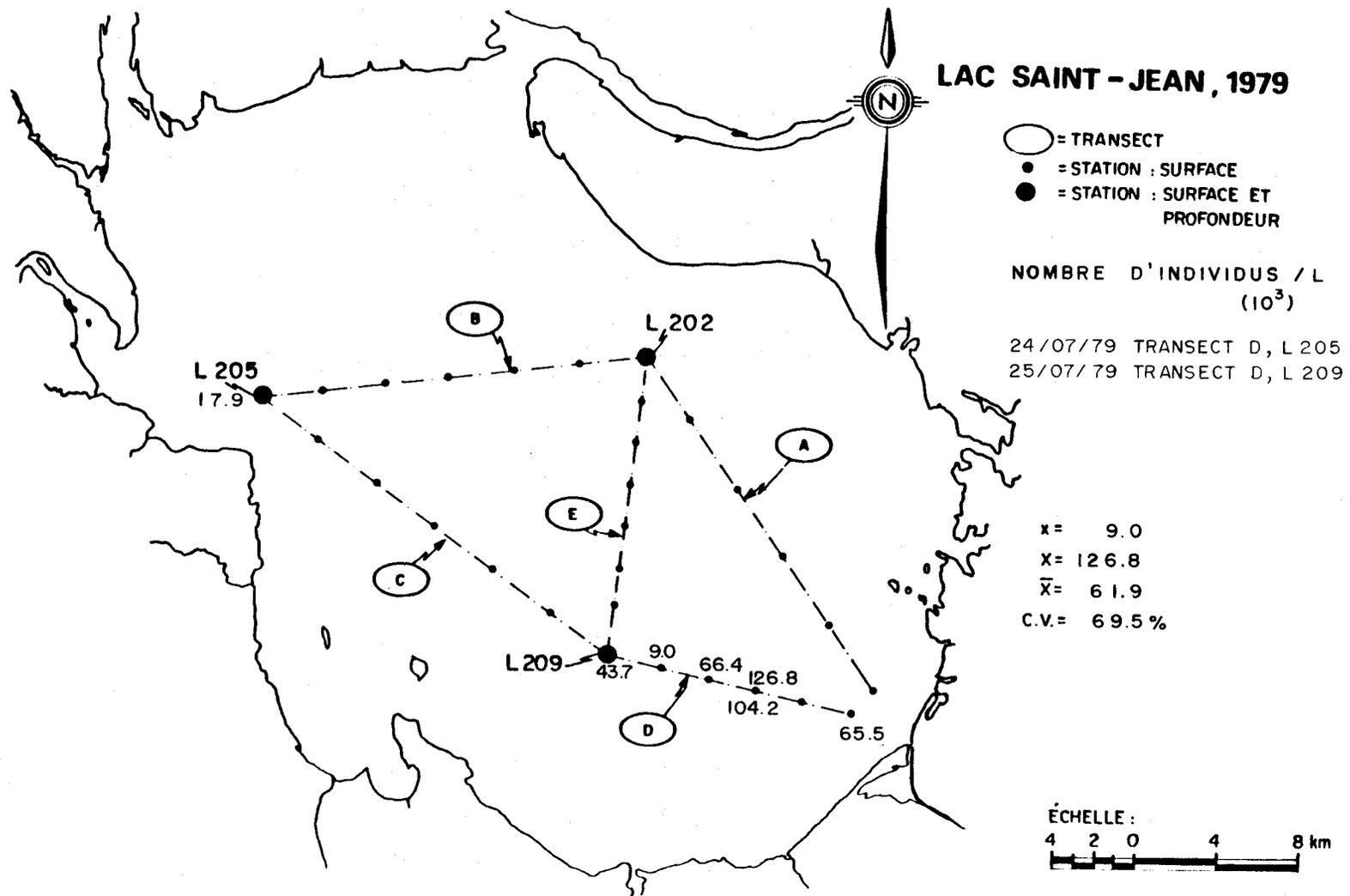


FIGURE B.329 Distribution spatiale du Nombre d'individus / L des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 24 et 25 juillet 1979.

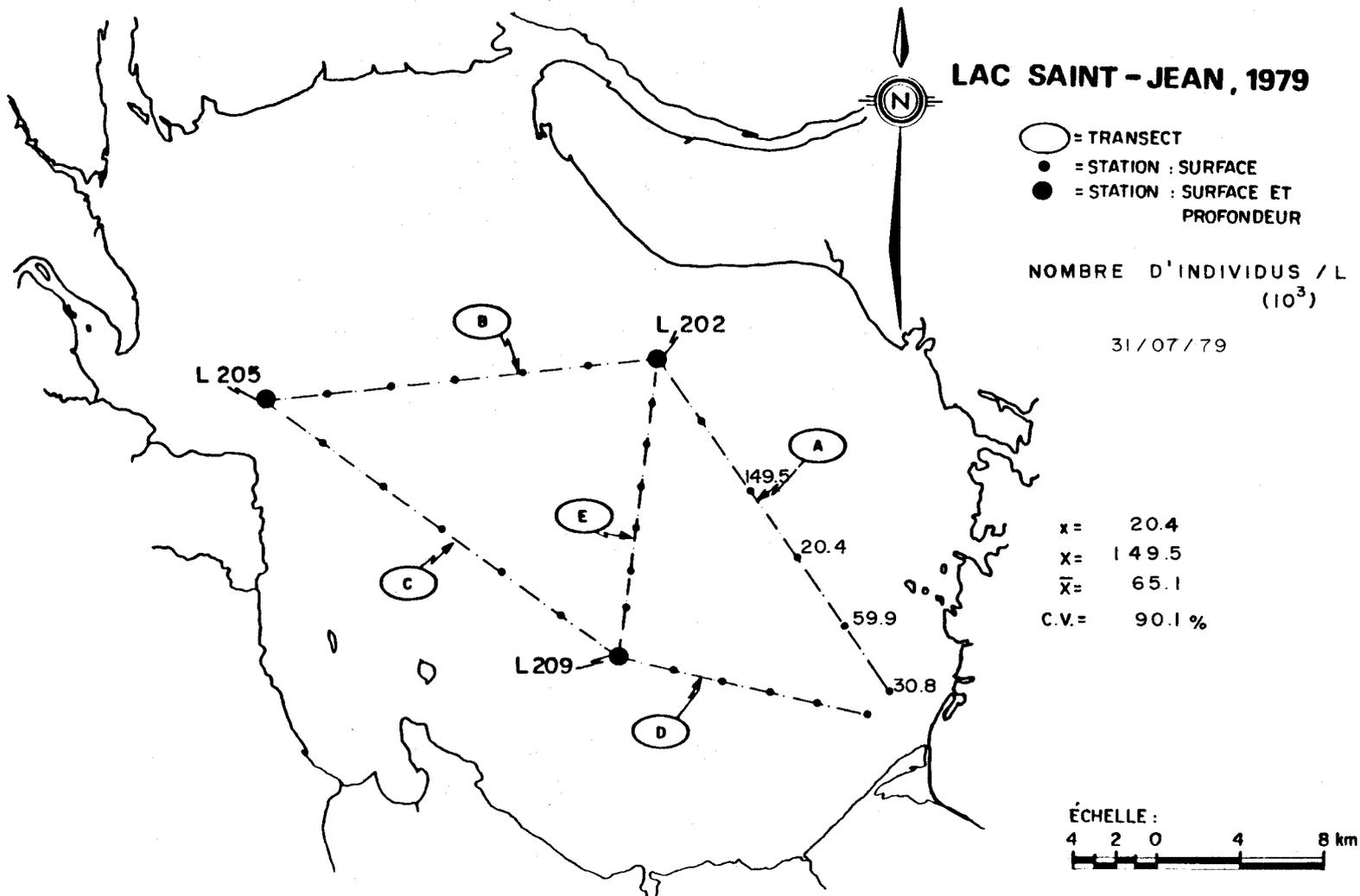


FIGURE B.330 Distribution spatiale du Nombre d'individus / L des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 31 juillet 1979.

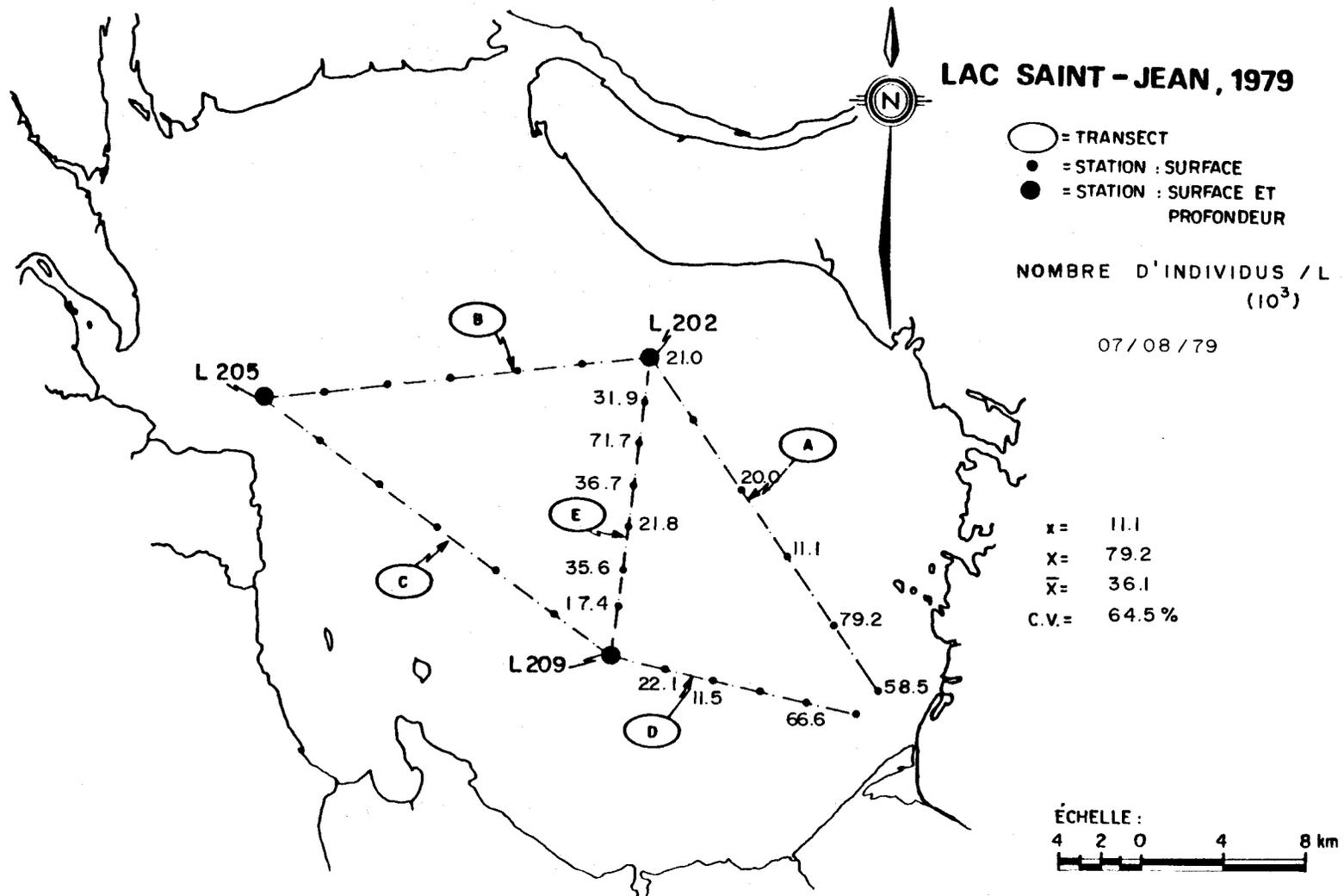


FIGURE B.331 Distribution spatiale du Nombre d'individus / L des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 7 août 1979.

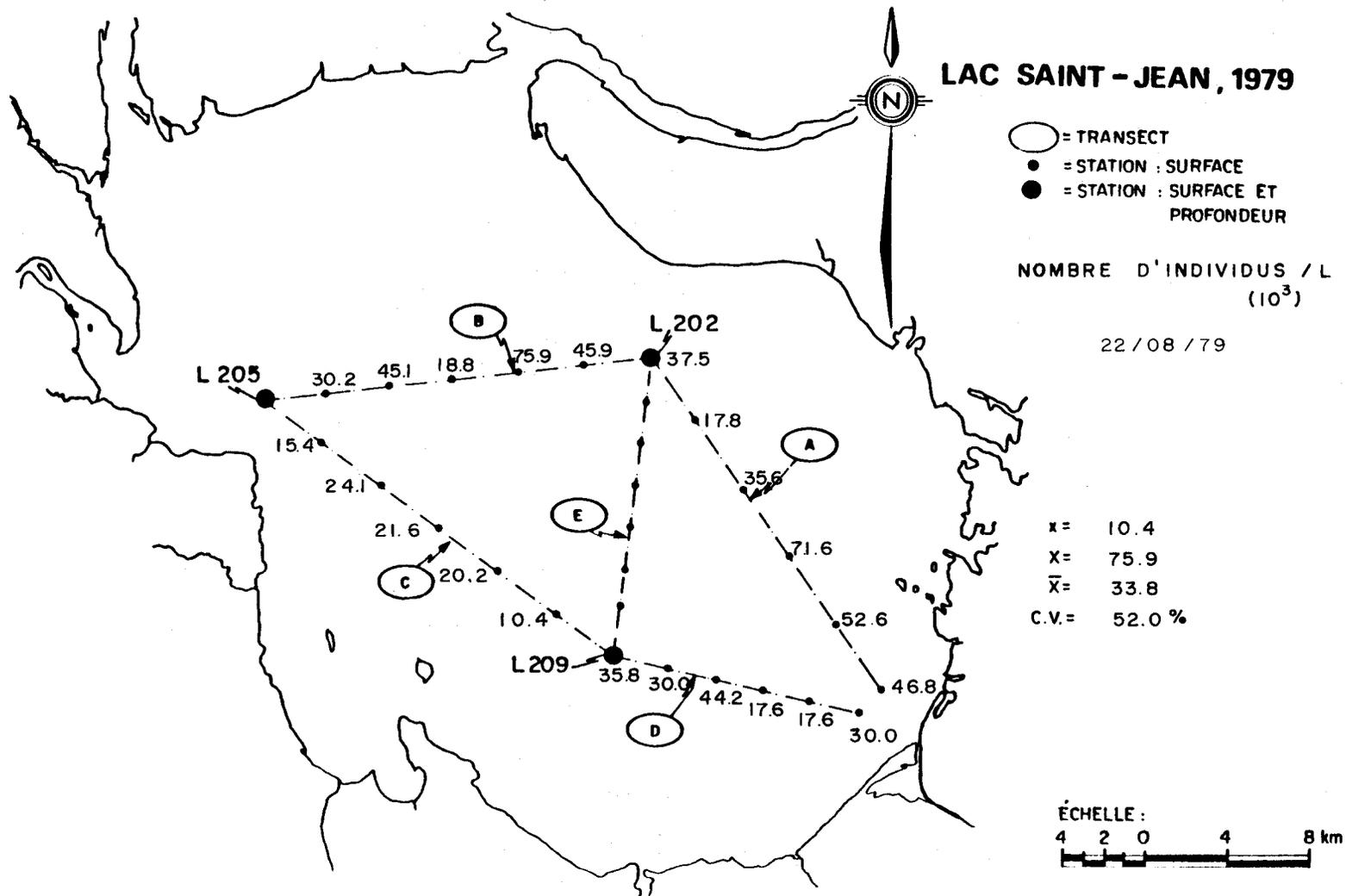


FIGURE B.332 Distribution spatiale du Nombre d'individus / L des eaux de surface du lac Saint-Jean par les stations échantillonnées le 22 août 1979.

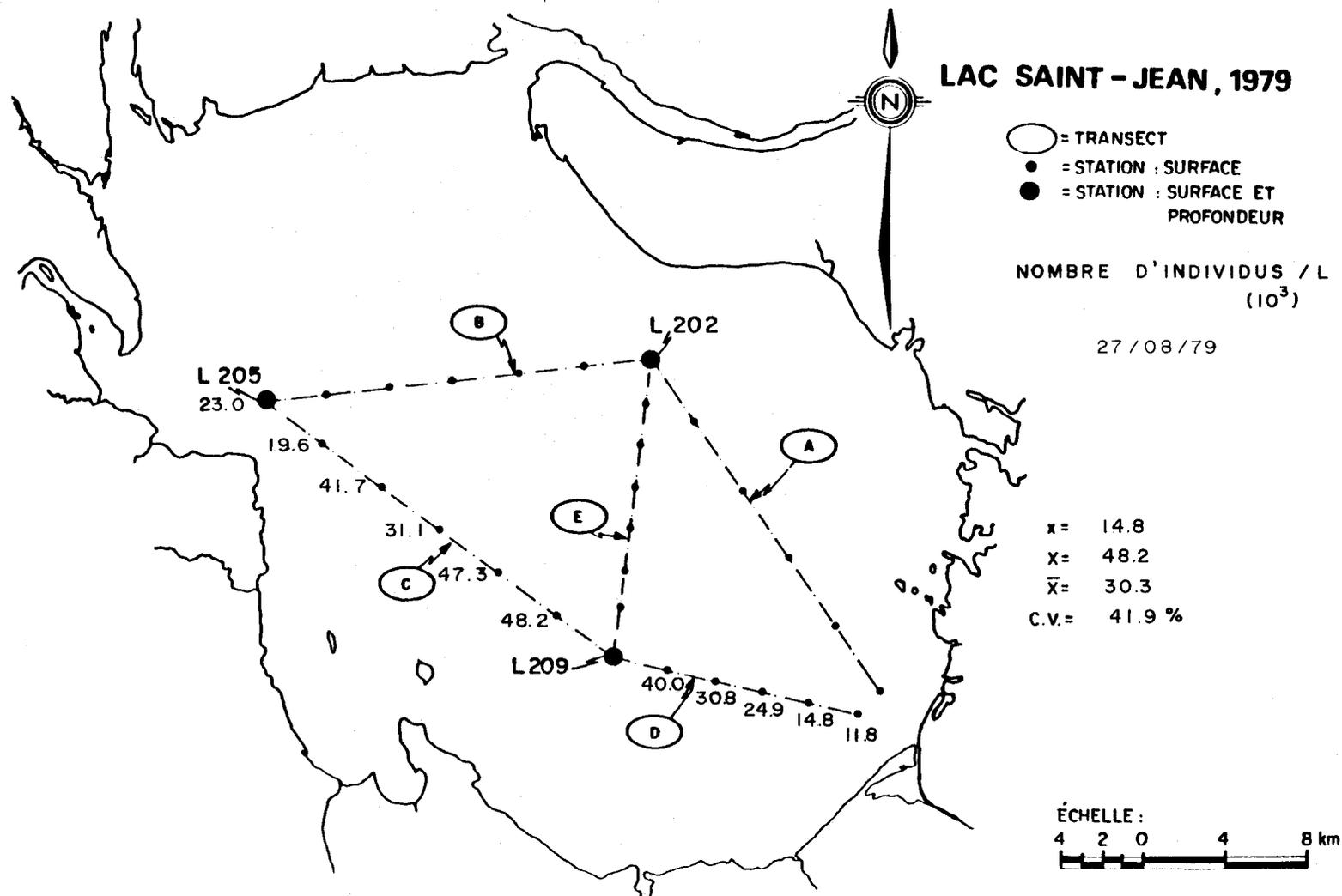


FIGURE B.333 Distribution spatiale du Nombre d'individus / L des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 août 1979.

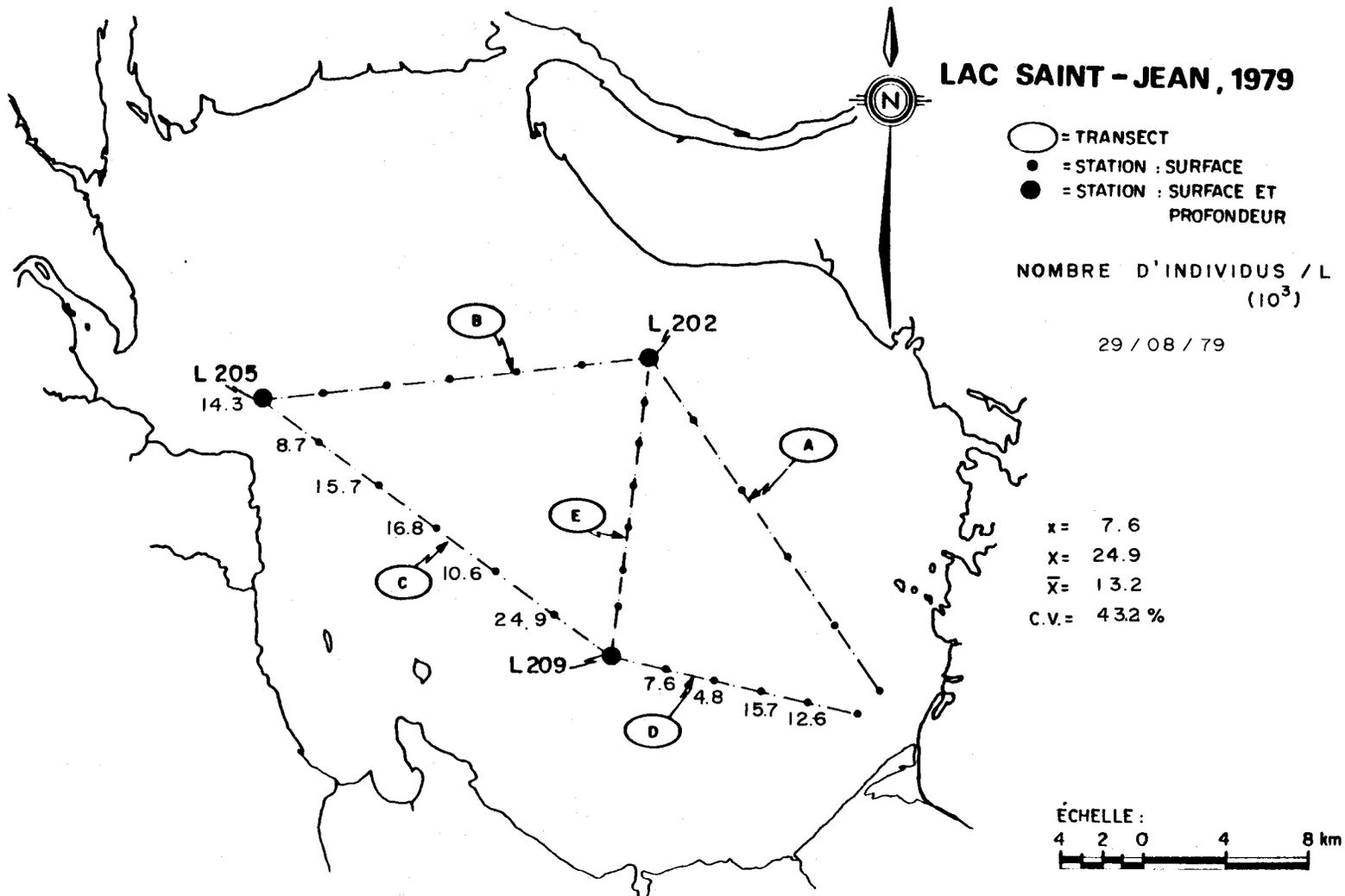


FIGURE B.334 Distribution spatiale du Nombre d'individus / L des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 29 août 1979.

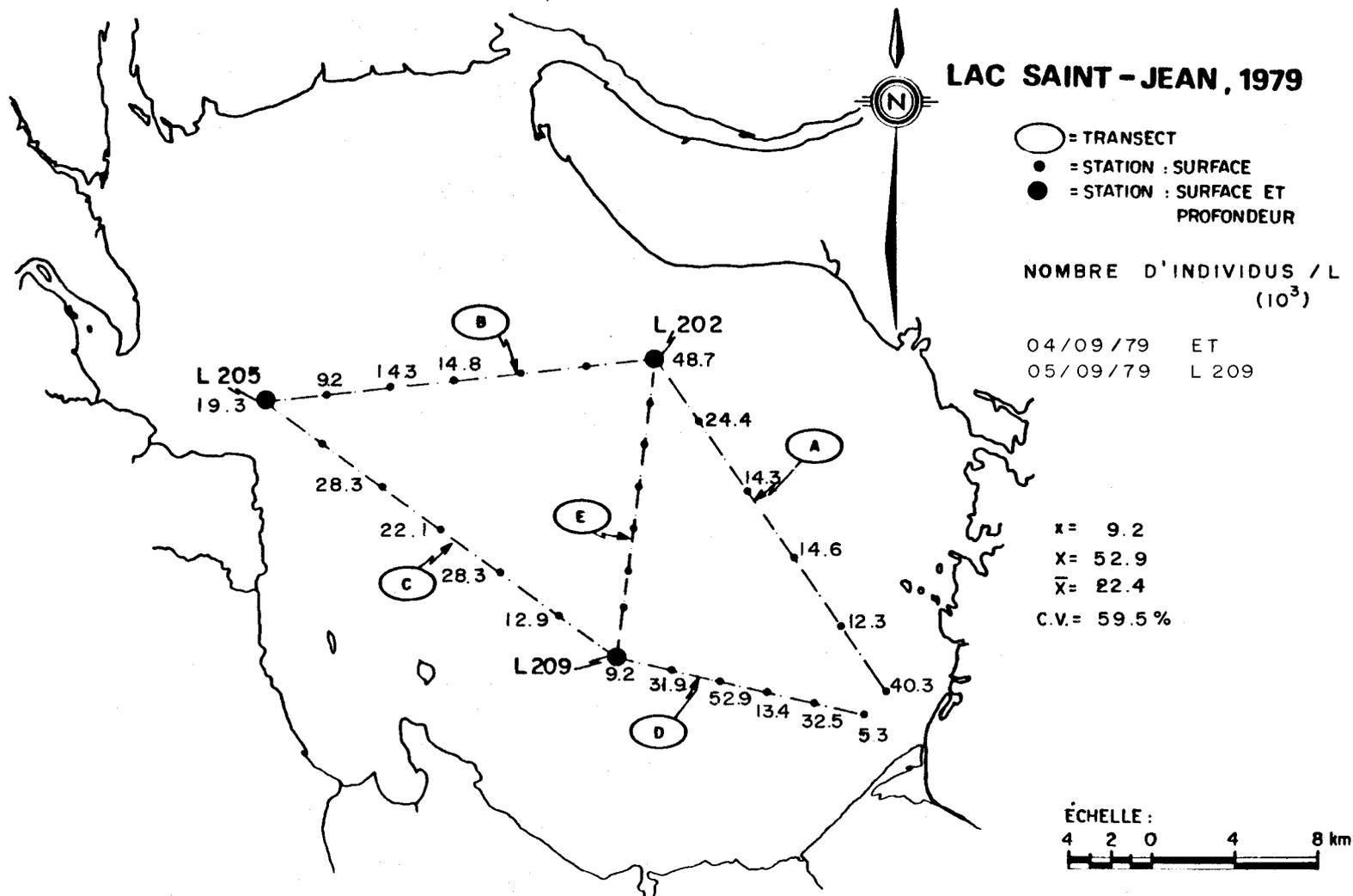


FIGURE B.335 Distribution spatiale du Nombre d'individus / L des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées les 4 et 5 septembre 1979.

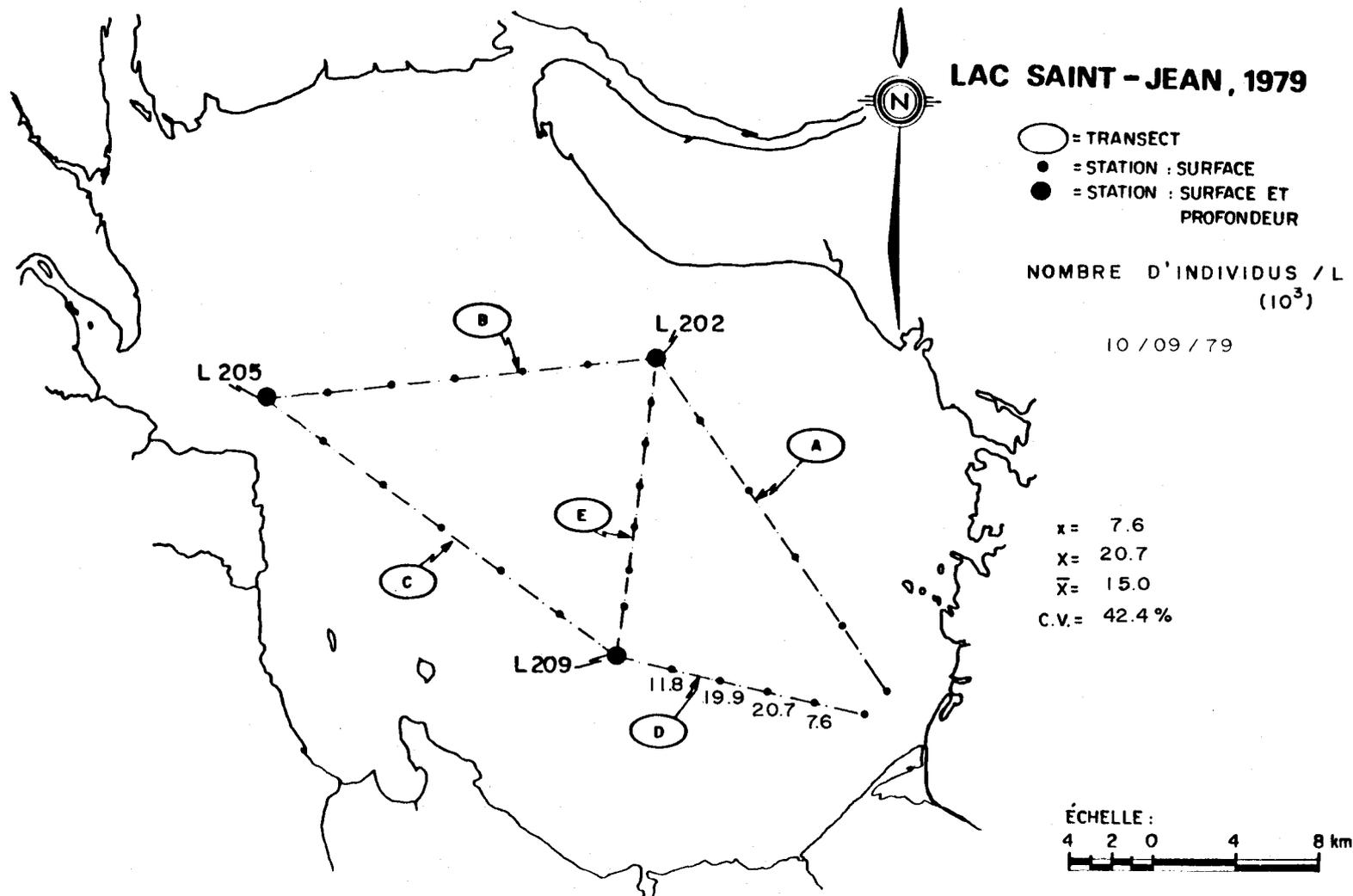


FIGURE B.336 Distribution spatiale du Nombre d'individus / L des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 10 septembre 1979.

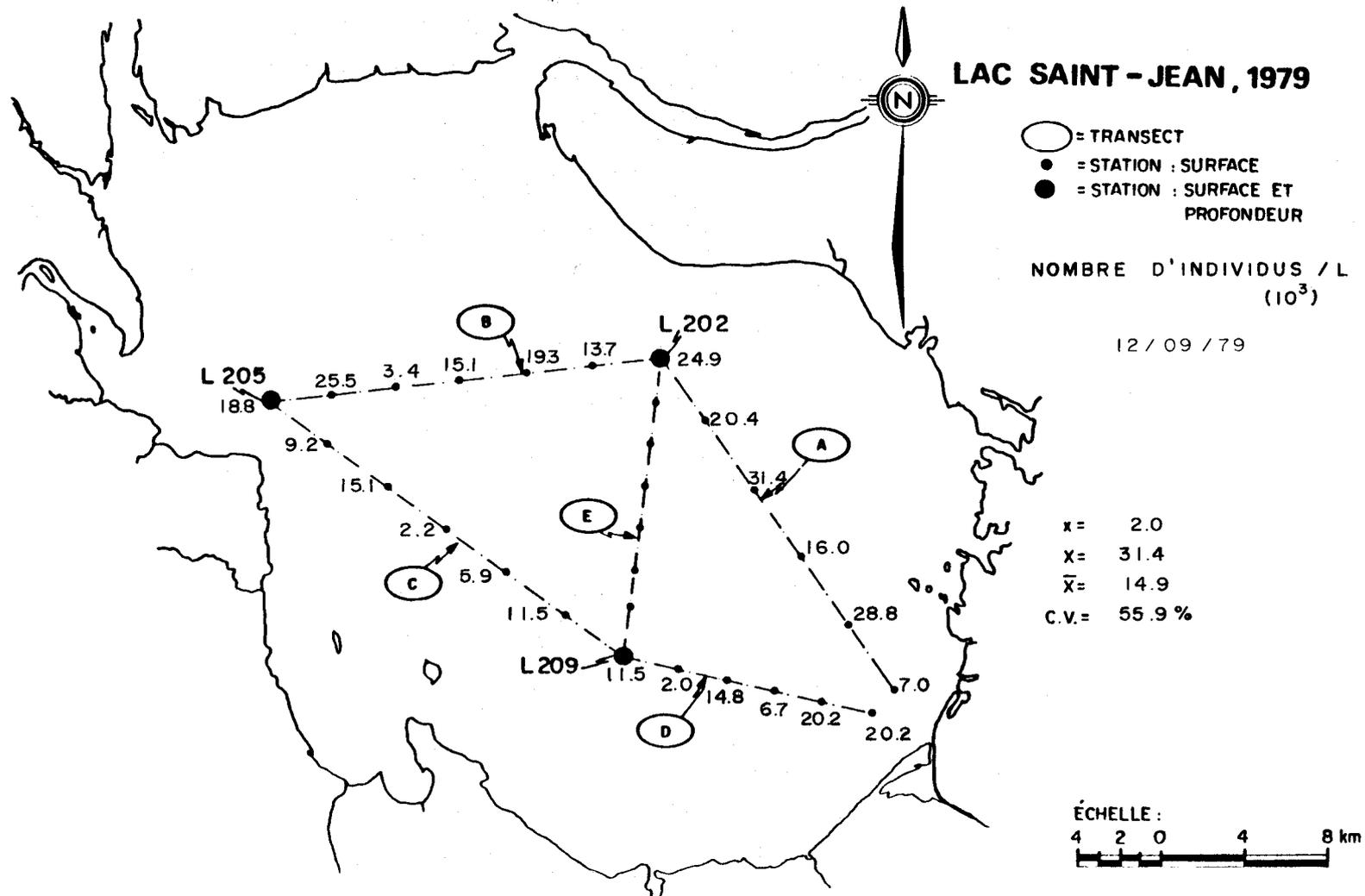


FIGURE B.337 Distribution spatiale du Nombre d'individus / L des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 12 septembre 1979.

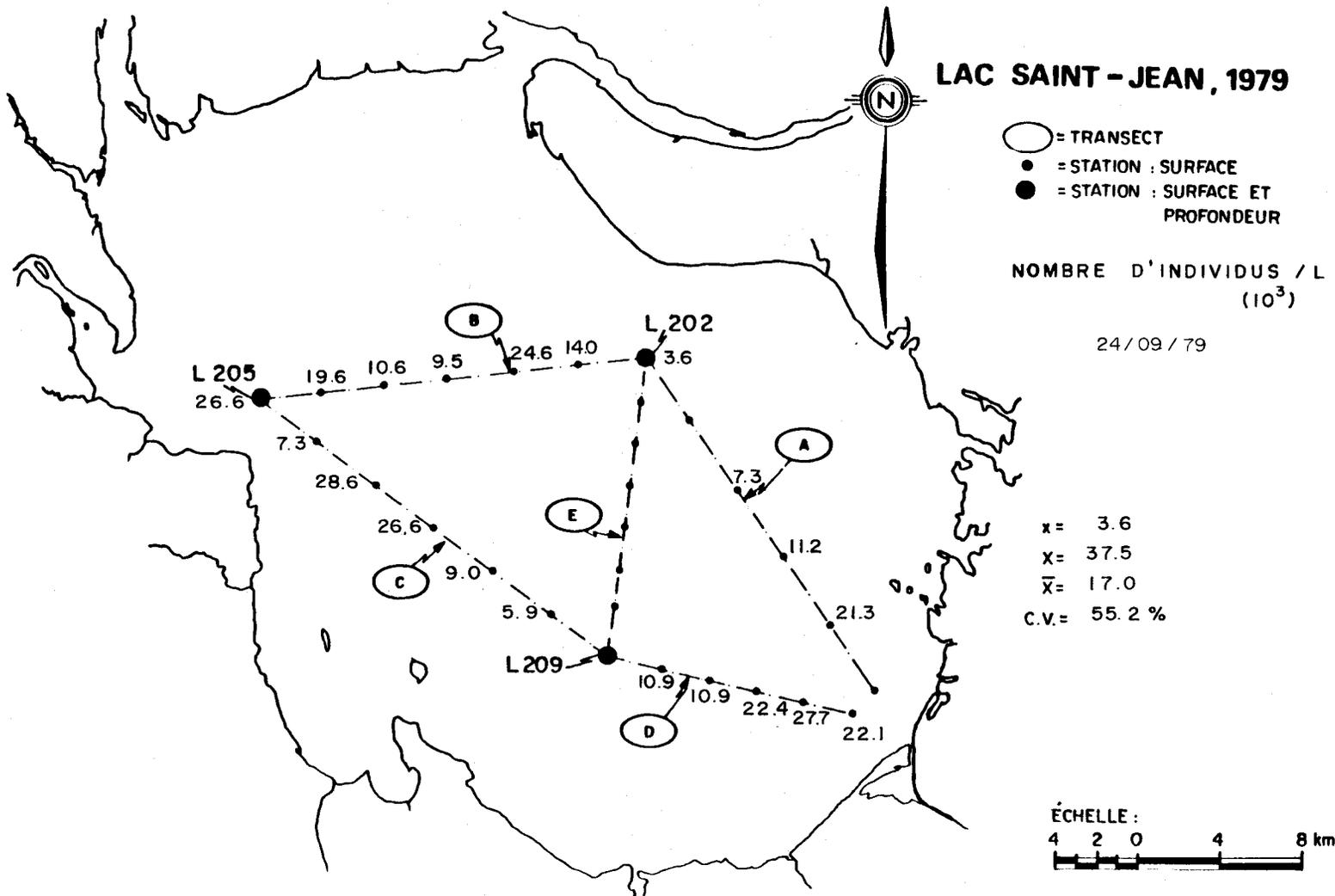


FIGURE B.338 Distribution spatiale du Nombre d'individus / L des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 24 septembre 1979.

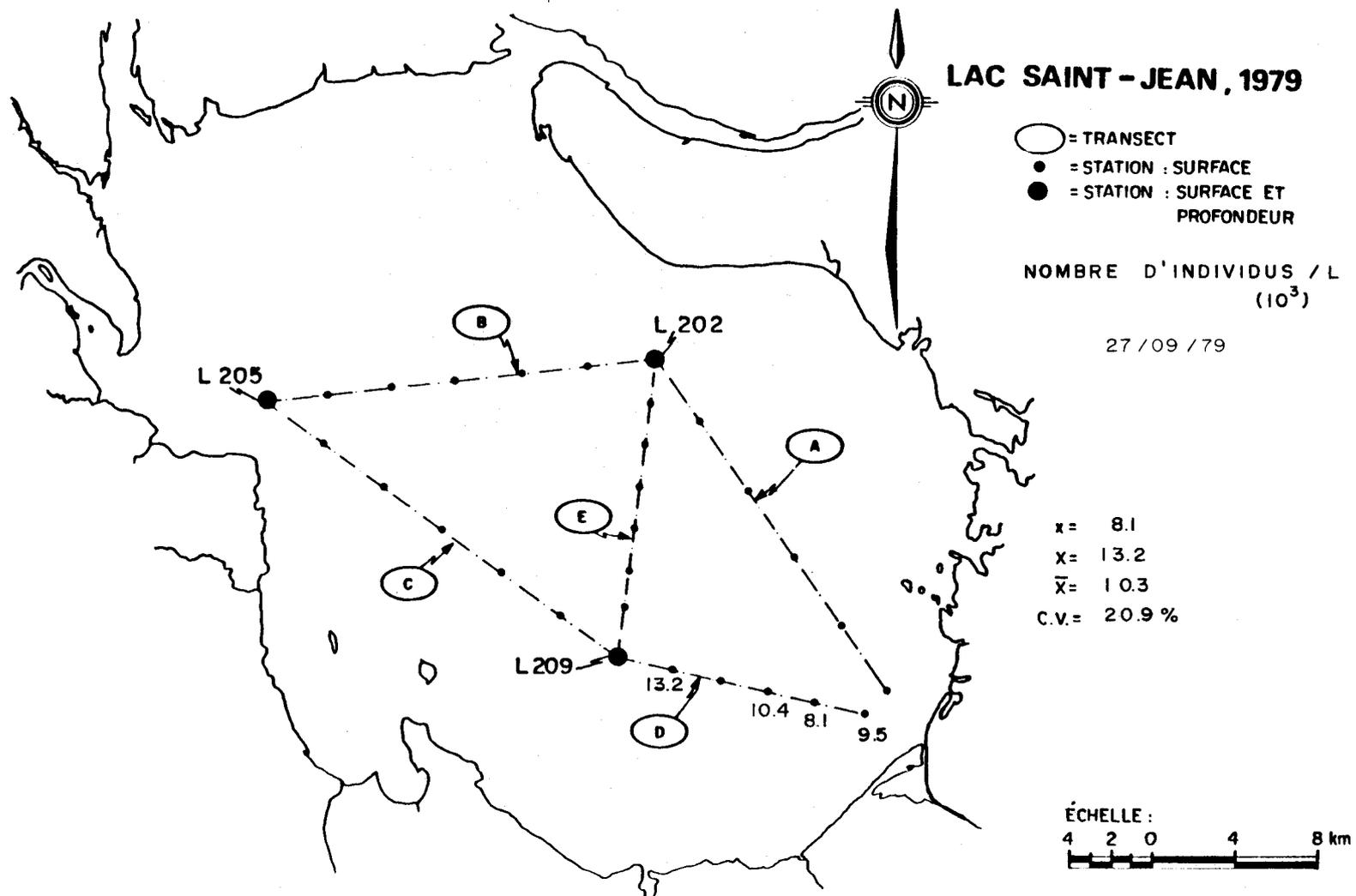


FIGURE B.339 Distribution spatiale du Nombre d'individus / L des eaux de surface dulac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 27 septembre 1979.

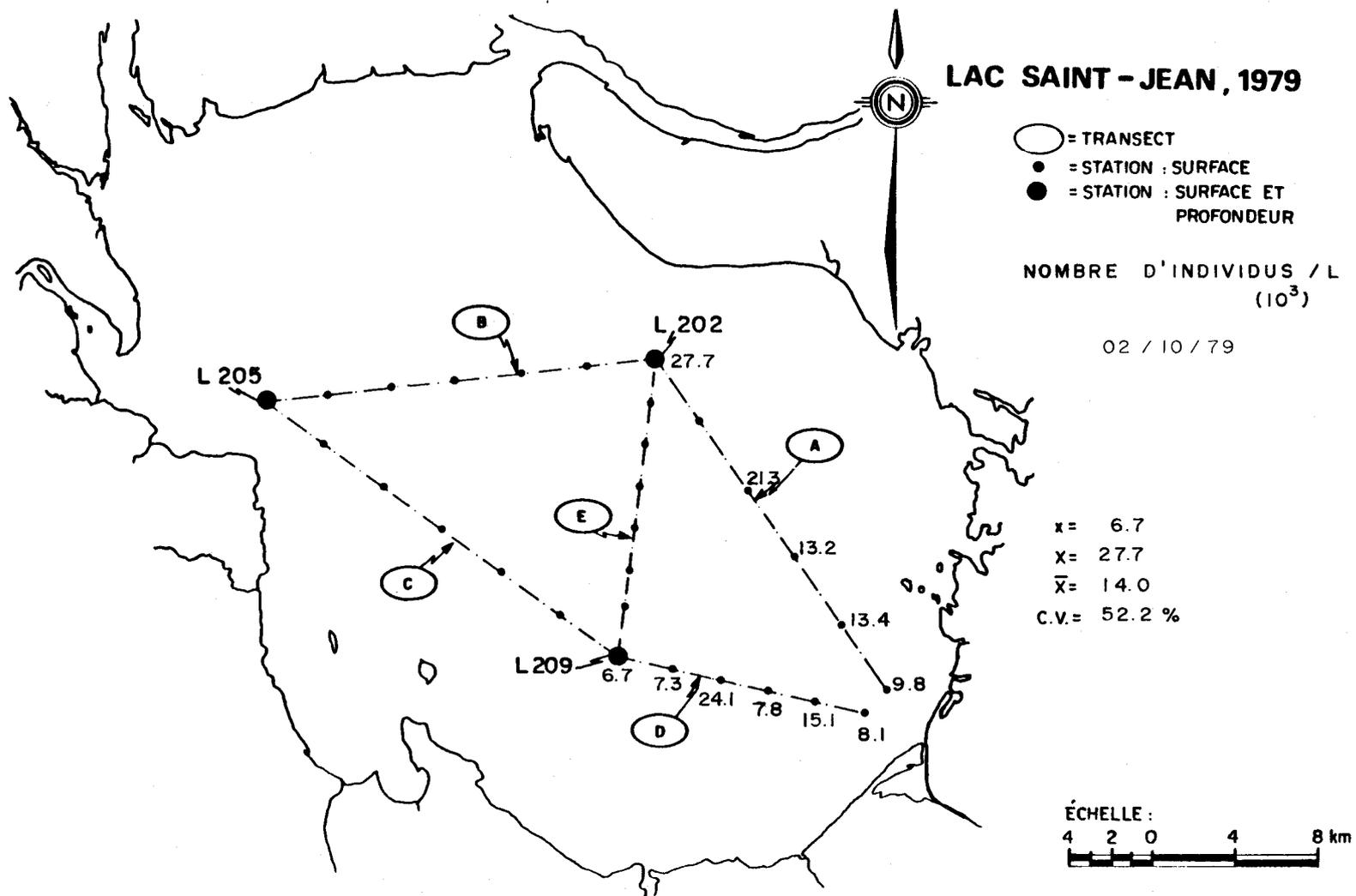


FIGURE B.340 Distribution spatiale du Nombre d'individus / L des eaux de surface du lac Saint-Jean pour les stations échantillonnées le 2 octobre 1979.