

**Record Number:** 1440  
**Author, Monographic:** Choquette, S.  
**Author Role:**  
**Title, Monographic:** Manuel technique pour l'utilisation d'une méthode d'évaluation du potentiel récréatif des lacs  
**Translated Title:**  
**Reprint Status:**  
**Edition:**  
**Author, Subsidiary:**  
**Author Role:**  
**Place of Publication:** Québec  
**Publisher Name:** INRS-Eau  
**Date of Publication:** 1983  
**Original Publication Date:**  
**Volume Identification:**  
**Extent of Work:** 95  
**Packaging Method:** pages  
**Series Editor:**  
**Series Editor Role:**  
**Series Title:** INRS-Eau, Rapport de recherche  
**Series Volume ID:** 143  
**Location/URL:**  
**ISBN:** 2-89146-141-X  
**Notes:** Rapport annuel 1983-1984  
**Abstract:** 15.00\$  
**Call Number:** R000143  
**Keywords:** rapport/ ok/ dl/ récréation/ indice/ lac/ méthode quantitative/ potentiel récréatif activité récréative/ informatique/ paramètre/ cote/ loisir/ bateau à moteur/ ski nautique/ voile/ canotage/ baignade/ plongée sous-marine/ pêche/ navigation de plaisance

MANUEL TECHNIQUE POUR L'UTILISATION  
D'UNE METHODE D'EVALUATION DU  
POTENTIEL RECREATIF DES LACS

Par

Siegried Choquette

Rapport scientifique No 143

Institut national de la recherche scientifique

INRS-Eau

Québec, 1981

3

Rédaction

Siegried Choquette, géographe

Coordination

Michel Leclerc, ingénieur

Participation

Johanne Boisvert, physicienne

Jean Lacroix, informaticien

## RESUME

Dans ce manuel, on retrouve au premier chapitre une synthèse de la méthode quantitative du potentiel récréatif des lacs développée par Choquette (1981). Dans un second chapitre, on décrit le programme informatique élaboré pour faciliter l'emploi de cette méthode.

On parle donc de potentiel récréatif, du choix des activités récréatives et de leurs paramètres, de fonctions de cotation, d'indices d'activité et d'indice global de récréation. Toutes les fonctions de cotation sont traitées dans des sous-routines permettant ainsi le calcul des cotes de paramètres. Ainsi, il est possible d'évaluer les différents indices. Les résultats obtenus sont classés dans des tableaux; ce qui permet une consultation rapide.

Mots-clés: Récréation, indice, lac, méthode quantitative, potentiel récréatif, activité récréative, informatique, paramètre, cote, loisir, bateau à moteur, ski nautique, voile, canotage, baignades, plongée sous-marine, pêche, navigation de plaisance.

TABLE DES MATIERES

PAGE

RESUME .....

( TABLE DES MATIERES .....

( LISTE DES TABLEAUX .....

( LISTE DES FIGURES .....

( LISTE DES APPENDICES .....

( INTRODUCTION .....

1. Méthode d'évaluation quantitative du potentiel récréatif  
en milieu lacustre .....

    1.1 Définition du potentiel récréatif .....

    1.2 Objectifs .....

    1.3 Choix des activités récréatives et des paramètres .....

    1.4 Indice global de récréation et indices d'activité .....

    1.5 Fonctions de cotation .....

2. Description et utilisation du programme informatique .....

    2.1 Structure du modèle .....

        2.1.1 Programme principal RECREA .....

        2.1.2 Sous-routine principale RECRE .....

2.1.3 Sous-routine GLOBAL .....

2.1.4 Autres sous-routines de calcul .....

2.1.5 Sous-routine TABLE .....

2.1.6 Fonction VMIN .....

x 2.2 Organisation du fichier de données <sup>LAC</sup> (~~CAE~~) .....

2.2.1 Carte IOPTION .....

x 2.2.2 Carte ~~Choix des lacs~~ <sup>NOIX DES LACS</sup> .....

2.2.3 Carte ~~Valeurs des paramètres~~ <sup>ALEURS DES PARAMETRES</sup> .....

2.2.4 Carte ~~Valeurs du fetch~~ <sup>ALEURS DU FETCH</sup> .....

2.2.5 Carte ~~Valeurs de PE et AA~~ <sup>ALEURS DE PE ET AA</sup> .....

x 2.3 <sup>Description</sup> Impression des tableaux .....

2.4 Exemple d'utilisation du programme informatique .....

*Bibliographie*

*Appendices*

LISTE DES TABLEAUX

PAGE

Tableau 1.1	Paramètres du milieu requis pour évaluer le potentiel récréatif d'un lac .....	
Tableau 1.2	Calcul des indices d'activité ( $Y_j$ ) .....	
Tableau 1.3	Signification des cotes numériques .....	
Tableau 1.4a	Synthèse du calcul des cotes pour l'activité bateau-moteur .....	
Tableau 1.4b	Synthèse du calcul des cotes pour l'activité ski nautique .....	
Tableau 1.4c	Synthèse du calcul des cotes pour l'activité voile .....	
Tableau 1.4d	Synthèse du calcul des cotes pour l'activité canotage .....	
Tableau 1.4e	Synthèse du calcul des cotes pour l'activité baignade .....	
Tableau 1.4f	Synthèse du calcul des cotes pour l'activité plongée sous-marine .....	
Tableau 1.4g	Synthèse du calcul des cotes pour l'activité pêche .....	

Tableau 2.1 Liste des paramètres apparaissant dans les sous-routines .....

Tableau 2.2 Utilisation des zones communes dans les sous-routines .....

- 2.3 Signification de chaque option et choix de l'utilisateur
- 2.4 Signification des variables
- 2.5 Signification des variables et choix de l'utilisateur
- 2.6 Signification de la variable et choix de l'utilisateur
- 2.7 Signification des variables
- 2.8 Coordonnées cartographiques et hydrographiques des lacs retenus
- 2.9 Paramètres morphométriques, physico-chimiques et biologiques
- 2.10 Fichier de données CAL
- 2.11 Fichier de données CAL
- 2.12 Fichier de données CAL
- 2.13 Fichier de données CAL
- 2.14 Fichier de données CAL
- 2.15 Fichier de données CAL



LISTE DES FIGURES

PAGE

X Figure 1.1 Cote  $y_{1,1}$ : superficie navigable .....

X Figure 1.2 Cote  $y_{1,2}$ : longueur du fetch .....

X Figure 1.3 Cote  $y_{1,3}$ : pluviosité .....

Figure 1.4 Cote  $y_{pu}$ : puissance du moteur .....

Figure 1.5 Cote  $y_{pm}$ : profondeur moyenne .....

X Figure 1.6 Cote  $y_{2,1}$ : température de l'eau .....

X Figure 1.7 Cote  $y_{2,2}$ : transparence de l'eau .....

X Figure 1.8 Cote  $y_{3,1}$ : superficie navigable .....

X Figure 1.9 Cote  $y_{3,2}$ : longueur du fetch .....

X Figure 1.10 Cote  $y_{3,3}$ : insulosité .....

X Figure 1.11 Cote  $y_{4,1}$ : superficie navigable .....

X Figure 1.12 Cote  $y_{4,2}$ : longueur du fetch .....

X Figure 1.13 Cote  $y_{4,3}$ : température de l'eau .....

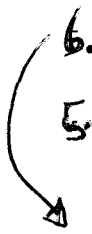
X Figure 1.14 Cote  $y_{4,5}$ : accessibilité à d'autres lacs .....

- x Figure 1.15 Cote y<sub>26</sub>: insulosité .....  
4,4
- x Figure 1.16 Cote y<sub>27</sub>: température de l'eau .....  
5,1
- x Figure 1.17 Cote y<sub>28</sub>: transparence de l'eau .....  
28  
5,2
- x Figure 1.18 Cote y<sub>29</sub>: superficie du <sup>lac</sup> plan d'eau .....  
5,3
- x Figure 1.19 Cote y<sub>30</sub>: qualité bactériologique de l'eau .....  
5,4
- x Figure 1.20 Cote y<sub>31</sub>: transparence de l'eau .....  
31  
6,1
- x Figure 1.21 Cote y<sub>32</sub>: profondeur moyenne ~~du lac~~ .....  
6,2
- x Figure 1.22 Cote y<sub>33</sub>: diversité des espèces <sup>de poissons</sup> .....  
6,3
- x Figure 1.23 Cote y<sub>34</sub>: espèces présentes <sup>de poissons</sup> .....  
7,1
- x Figure 1.24 Cote y<sub>35</sub>: productivité du lac .....  
7,2
- x Figure 1.25 Cote y<sub>36</sub>: superficie du lac .....  
7,3
- Figure 2.1 Modèle RECREATION .....
- 2.2 Représentation du fichier de données (LAC)
- 2.3 Carte IOPTION
- 2.4 Carte CHOIX DES LACS
- 2.5 Carte VALEURS DES PARAMETRES
- 2.6 Carte VALEURS DU FETCH
- 2.7 Cartes VALEURS DE PE ET AA
- A1.1 Paramètre, Norme et Cote
- A3.1 Fichier intermédiaire COTE
- A4.1 Technique de calcul du fetch

LISTE DES APPENDICES

PAGE

- 1. Glossaire
- 2. Liste des principaux symboles utilisés dans le programme et dans Choquette (1981)
- 3. Organisation du fichier intermédiaire COTE
- 4. Calcul de la superficie navigable et de la longueur du fetch
- 6. Programme informatique - RECREATION



5 Organogramme

## INTRODUCTION

+ Le Québec possède un territoire parsemé de multiples plans d'eau formant un cadre idéal pour la pratique de plusieurs activités de plein air. La récréation aquatique y est privilégiée, mais aucune méthode rigoureuse ne permet d'~~ex~~ évaluer adéquatement le potentiel sur un lac. Comme une utilisation anarchique met en danger nombre de lacs, la connaissance du potentiel récréatif s'avèrerait avantageuse. Elle permettrait de diriger le choix des activités futures en fonction des possibilités réelles du lac et elle garantirait celles qui sont déjà pratiquées par les riverains. L'évaluation du potentiel récréatif d'un lac se révèle essentiel comme outil de gestion et il est donc déplorable de ne pouvoir le chiffrer.

Dans l'intention de pallier à ce manque, le Service de la qualité des eaux du ministère des Richesses naturelles\* a, en 1977, chargé un stagiaire de l'INRS-Eau, François Fréchette, de l'élaboration d'une méthode de quantification du potentiel récréatif. Comme elle n'a pu être mise au point faute de temps, une étudiante de l'INRS-Eau a repris cette démarche <sup>et l'a menée à bien</sup> dans le cadre de son mémoire de maîtrise (Choquette, 1981).

Pour des utilisateurs éventuels de cette méthode, il peut être rebutant d'effectuer à la main tous les calculs et de les ordonner dans un tableau, un programme informatique a donc été conçu spécialement pour en faciliter l'emploi.

La première partie de ce manuel résume la méthode quantitative d'évaluation du potentiel récréatif en milieu lacustre (Choquette, 1981) et la seconde partie porte sur l'utilisation du modèle informatique.

---

\* Aujourd'hui intégré au ministère de l'Environnement du Québec (MENVIQ).

## Chapitre 1

### METHODE D'EVALUATION QUANTITATIVE DU POTENTIEL RECREATIF EN MILIEU LACUSTRE

#### 1.1 Définition du potentiel récréatif

L'évaluation du potentiel récréatif d'un lac se définit comme suit: il s'agit de la recherche, l'identification et la mesure des possibilités directes de divertissement et d'amusement en rapport avec un lac. Ce potentiel s'exprime sous la forme d'un indice représentant la somme pondérée de diverses activités récréatives.

#### 1.2 Objectifs

Les objectifs poursuivis, lors de la conception de cette méthode d'évaluation, furent de quantifier sous forme d'indices adimensionnels chacune et/ou l'ensemble des activités récréatives reliées à un lac et de fournir ainsi au gestionnaire des ressources en eau un outil de choix fiable, rigoureux et reproductible pour ouvrir de nouveaux lacs à la villégiature. Quelques termes employés fréquemment dans ce texte sont définis à l'appendice 1.

#### 1.3 Choix des activités récréatives et des paramètres

Ce choix est régi par les activités estivales les plus courantes reliées directement au plan d'eau. Dans le cadre de ce travail, nous avons retenu les activités suivantes: le bateau-moteur, le ski nautique, la voile, le canotage et les embarcations à propulsion musculaire, la baignade, la plongée sous-marine et la pêche. Les activités de villégiature reliées aux chalets et au camping n'ont pas été retenues puisqu'il s'agit plutôt d'activités d'hébergement. L'activité amérissage considérée par Fréchette (1977) a aussi été abandonnée. Il s'agit d'un facteur d'accessi-

bilité et non d'une activité récréative comme telle. C'est une facilité utile et parfois nécessaire à la pratique d'activités halieutiques et cygnétiques.

Un grand nombre de paramètres peuvent être considérés pour évaluer une activité, seuls les plus significatifs ont été retenus en tenant compte du caractère et des exigences particulières de chacune des activités. Ces paramètres proviennent de la méthode proposée par Fréchette (1977), mais aussi de suggestions reçues par communication personnelle ou relevées dans un questionnaire et de la bibliographie consultée (Choquette, 1981). Le tableau 1.1 fait état de ce choix pour chacune des activités retenues.

1.4 Indice global de récréation et indices d'activité

L'indice de récréation représente le potentiel global d'un lac au niveau récréation. Il s'agit de la somme pondérée des indices d'activité ( $Y_j$ ) (relations 1.1 et 1.2):

$$IR = \sum_{j=1}^N Y_j P_j \tag{1.1}$$

$$IR = \frac{\sum_{j=1}^N Y_j}{N} \tag{1.2}$$

car  $\sum P_j = 1,0$

$$P_1 = P_2 = \dots = P_j$$

- où IR est l'indice global de récréation;
- N le nombre d'activités;
- $Y_j$  l'indice de l'activité j;
- et  $P_j$  le facteur de pondération affecté à l'activité j.

TABLEAU 1.1 Paramètres du milieu requis pour évaluer le potentiel récréatif d'un lac.

PARAMETRES	ACTIVITES Récréatives						
	Bateau-moteur	Ski nautique	Voile	Canotage	Baignade	Plongée sous-marine	Pêche
Superficie navigable ( $A_n$ )	X	X	X	X			
Longueur du fetch ( $L_f$ )	X	X	X	X			
Pluviosité ( $np$ )	X	X	X	X	X		
Profondeur moyenne ( $P_m$ )	X	X				X	
Température de l'eau ( $T_2$ )		X		X	X		
Qualité bactériologique de l'eau (CF)					X		
Transparence de l'eau (TR)		X		X	X	X	
Insulosité (Iles(%))			X	X			
Accessibilité à d'autres lacs ( $n1, L_1, \mu, \mu$ )				X			
Superficie du lac ( $A_0$ )					X		X
Espèces de poissons présentes (EP)							X
Diversité des espèces de poissons (NE)						X	
Productivité du lac (R)							X
Puissance du moteur (Pu)	X	X					

Chaque activité est traduite en potentiel à l'aide de l'indice d'activité ( $Y_j$ ) basé sur la moyenne géométrique qui se calcule à l'aide de la relation 1.3 (tableau 1.2):

$$Y_j = \sqrt[n]{y_1 * y_2 * \dots * y_i * \dots * y_n} \quad (1.3)$$

où  $y_i$  est la cote du paramètre  $i$ <sup>e</sup>,  
 et  $n$  le nombre de paramètres pour une activité.

Cette formulation permet de pondérer indirectement les paramètres impliqués les uns par rapport aux autres. Ainsi, si une cote ( $y_i$ ) s'avère égale à 0, l'indice d'activité sera automatiquement nul. Par ailleurs, si pour un paramètre, la cote a été définie de telle sorte qu'elle ne soit jamais inférieure à 5, cela revient à conférer à ce paramètre un rôle utile mais non déterminant dans le calcul de l'indice.

Les éléments servant au calcul de l'indice d'activité sont appelés cotes ( $y_i$ ). Chaque cote est représentative d'un paramètre et elle est déterminée en introduisant la valeur du paramètre dans une fonction de cotation.

Pour évaluer l'indice d'activité d'un plan d'eau en relation avec une activité spécifique, on utilise donc certains paramètres physiques, chimiques, morphologiques ou biologiques caractéristiques du milieu.

### 1.5 Fonctions de cotation

Une fonction de cotation s'applique à chaque paramètre de chaque activité. Elle fait le lien entre la valeur d'un paramètre et la praticabilité d'une activité sur un plan d'eau. Elle peut être portée sur un graphique: on retrouve sur l'axe des  $x$ , la valeur du paramètre et ses unités et, en  $y$ , une échelle variant de 0 à 10 traduisant en cote ( $y_i$ ) l'intérêt des utili-



TABLEAU 1.2 Calcul des indices d'activité ( $Y_j$ ).

NOM DES ACTIVITES <i>Récréatives</i>	INDICES D'ACTIVITE ( $Y_j$ )
Bateau-moteur	$Y_1 = \sqrt[4]{y_{1,1} * y_{1,2} * y_{1,3} * y_{1,4}}$
Ski nautique	$Y_2 = \sqrt[6]{y_{1,1} * y_{1,2} * y_{1,3} * y_{1,4} * y_{2,1} * y_{2,2}}$
Voile	$Y_3 = \sqrt[4]{y_{1,3} * y_{3,1} * y_{3,2} * y_{3,3}}$
Canotage	$Y_4 = \sqrt[7]{y_{1,3} * y_{2,2} * y_{4,1} * y_{4,2} * y_{4,3} * y_{4,4} * y_{4,5}}$
Baignade	$Y_5 = \sqrt[5]{y_{1,3} * y_{5,1} * y_{5,2} * y_{5,3} * y_{5,4}}$
Plongée sous-marine	$Y_6 = \sqrt[3]{y_{6,1} * y_{6,2} * y_{6,3}}$
Pêche	$Y_7 = \sqrt[3]{y_{7,1} * y_{7,2} * y_{7,3}}$

Si pour un paramètre, la valeur de  $y_i$  est absente, le nombre  $n$  diminue d'une unité.

sateurs face à l'activité choisie. La signification des cotes ainsi obtenues est donnée au tableau 1.3. La courbe représentant la fonction de cotation donne, pour diverses valeurs d'un paramètre, la praticabilité de l'activité qui y correspond. Pour une valeur donnée, on peut ainsi évaluer si la pratique de l'activité est intéressante ou non et quelle cote devrait lui être accordée.

Chaque paramètre servant à l'évaluation de l'indice d'activité est calculé sur 10. Ensuite, le calcul de l'indice est fait à l'aide de la moyenne géométrique (relation 1.3). Ainsi, on utilise les données que l'on possède sur chaque paramètre  $i$  d'une activité et on les transforme en cote  $y_i$  à l'aide des fonctions de cotation.

Le tableau 1.4 résume pour chaque activité, les paramètres retenus par Choquette (1981) et leur fonction de cotation. Les symboles employés sont définis à l'appendice 2. Chaque fonction de cotation est représentée graphiquement (figures 1.1 à 1.25). Les chiffres attachés aux cotes, par exemple  $y_{1,4}$ , signifient qu'il s'agit pour la première activité soit le bateau-moteur, de la quatrième fonction de cotation.

TABLEAU 1.3 Signification des cotes numériques (Choquette, 1981).

COTE ( $y_i$ )	APPRECIATION DE LA PRATIQUE D'UNE ACTIVITE
10,0	Excellente
de 8,5 à 9,9	Très bonne. La praticabilité jugée de très bonne qualité pour l'activité considérée.
de 6,5 à 8,4	Bonne. La praticabilité jugée de bonne qualité pour l'activité considérée.
de 5,0 à 6,4	Passable. Cote où la praticabilité est réduite mais où l'activité peut encore se faire.
de 1,0 à 4,9	Faible. En-dessous de cette cote, le plaisir lié à la pratique d'une activité diminue de plus en plus.
de 0 à 0,9	Nulle. Aucun intérêt à pratiquer cette activité sur le plan d'eau.

TABLEAU 1.4a Synthèse du calcul des cotes pour l'activité bateau-moteur.

COTES	PARAMETRES*	CONDITIONS	FONCTIONS DE COTATION
$y_{1,1}$	Superficie navigable	si $A_n \leq 0,2 \text{ km}^2$ si $0,2 < A_n < 12,0$ si $A_n \geq 12,0$	$y_{1,1} = 0$ $y_{1,1} = 0,85 A_n - 0,17$ $y_{1,1} = 10$
$y_{1,2}$	Longueur du fetch	si $L_f < 2 \text{ km}$ si $2 \leq L_f \leq 8$ si $L_f > 8$	$y_{1,2} = 10$ $y_{1,2} = 0,05 L_f^2 - 1,05 L_f + 11,8$ $y_{1,2} = 7$
$y_{1,3}$	Pluviosité	si $np \leq 35 \text{ jours}$ si $35 < np < 45$ si $np \geq 45$	$y_{1,3} = 10$ $y_{1,3} = 24 - 0,4 np$ $y_{1,3} = 6$
$y_{Pu}$ ou $y_{Pm}$	Puissance du moteur (cote intermédiaire)  Profondeur moyenne (cote intermédiaire)	si $Pu \leq 20 \text{ H.P.}$ si $20 < Pu < 55$ si $Pu \geq 55$  si $Pm \leq 1,5 \text{ m}$ si $1,5 < Pm < 7,6$ si $Pm \geq 7,6$	$y_{Pu} = 1$ $y_{Pu} = 0,26 Pu - 4,2$ $y_{Pu} = 10$  $y_{Pm} = 1$ $y_{Pm} = 1,48 Pm - 1,22$ $y_{Pm} = 10$
$y_{1,4}$	Cote $y_{1,4}$		$y_{1,4} = \text{le plus petit de } y_{Pm} \text{ et } y_{Pu}$

\* Définis à l'appendice 2.

TABLEAU 1.4b Synthèse du calcul des cotes pour l'activité ski nautique.

COTES	PARAMETRES*	CONDITIONS	FONCTIONS DE COTATION
$y_{1,1}$	Superficie navigable	si $A_n \leq 0,2 \text{ km}^2$ si $0,2 < A_n < 12,0$ si $A_n \geq 12,0$	$y_{1,1} = 0$ $y_{1,1} = 0,85 A_n - 0,17$ $y_{1,1} = 10$
$y_{1,2}$	Longueur du fetch	si $L_f < 2 \text{ km}$ si $2 \leq L_f \leq 8$ si $L_f > 8$	$y_{1,2} = 10$ $y_{1,2} = 0,05 L_f^2 - 1,05 L_f + 11,8$ $y_{1,2} = 7$
$y_{1,3}$	Pluviosité	si $np \leq 35 \text{ jours}$ si $35 < np < 45$ si $np \geq 45$	$y_{1,3} = 10$ $y_{1,3} = 24 - 0,4 np$ $y_{1,3} = 6$
$y_{Pu}$ ou $y_{Pm}$	Puissance du moteur (cote intermédiaire)  Profondeur moyenne (cote intermédiaire)	si $Pu \leq 20 \text{ H.P.}$ si $20 < Pu < 55$ si $Pu \geq 55$  si $Pm \leq 1,5 \text{ m}$ si $1,5 < Pm < 7,6$ si $Pm \geq 7,6$	$y_{Pu} = 1$ $y_{Pu} = 0,26 Pu - 4,2$ $y_{Pu} = 10$  $y_{Pm} = 1$ $y_{Pm} = 1,48 Pm - 1,22$ $y_{Pm} = 10$
$y_{1,4}$	Cote $y_{1,4}$		$y_{1,4} = \text{le plus petit de } y_{Pm} \text{ et } y_{Pu}$
$y_{2,1}$	Température de l'eau	si $T_2 \leq 18,3 \text{ }^\circ\text{C}$ si $18,3 < T_2 < 22,2$ si $T_2 \geq 22,2$	$y_{2,1} = 3$ $y_{2,1} = 1,8 T_2 - 29,9$ $y_{2,1} = 10$
$y_{2,2}$	Transparence de l'eau	si $TR \leq 0,6 \text{ m}$ si $0,6 < TR < 1,0$ si $TR \geq 1,0$	$y_{2,2} = 0$ $y_{2,2} = 25 TR - 15$ $y_{2,2} = 10$

\* Définis à l'appendice 2.

TABLEAU 1.4c Synthèse du calcul des cotes pour l'activité voile.

COTES	PARAMETRES*	CONDITIONS	FONCTIONS DE COTATION
$y_{3,1}$	Superficie navigable	si $A_n \leq 1,6 \text{ km}^2$ si $1,6 < A_n < 10,0$ si $A_n \geq 10,0$	$y_{3,1} = 0$ $y_{3,1} = 1,19 A_n - 1,9$ $y_{3,1} = 10$
$y_{3,2}$	Longueur du fetch	si $L_f \leq 0,8 \text{ km}$ si $0,8 < L_f < 2$ si $2 \leq L_f \leq 10$ si $L_f > 10$	$y_{3,2} = 0$ $y_{3,2} = 8,33 L_f - 6,67$ $y_{3,2} = 10,5 - 0,25 L_f$ $y_{3,2} = 8$
$y_{1,3}$	Pluviosité	si $np \leq 35 \text{ jours}$ si $35 < np < 45$ si $np \geq 45$	$y_{1,3} = 10$ $y_{1,3} = 24 - 0,4 np$ $y_{1,3} = 6$
$y_{3,3}$	Insulosité	si $Iles(\%) = 0\%$ si $0 < Iles(\%) < 4$ si $Iles(\%) \geq 4$	$y_{3,3} = 10$ $y_{3,3} = 10 - Iles(\%)$ $y_{3,3} = 6$

\* Définis à l'appendice 2.

TABLEAU 1.4d Synthèse du calcul des cotes pour l'activité canotage.

COTES	PARAMETRES*	CONDITIONS	FONCTIONS DE COTATION
$y_{4,1}$	Superficie navigable	si $A_n = 0,08 \text{ km}^2$ si $A_n < 0,08$ si $A_n \geq 2,6$ si $0,08 < A_n < 2,6$	$y_{4,1} = 5$ $y_{4,1} = 62,5 A_n$ $y_{4,1} = 10$ $y_{4,1} = 1,98 A_n + 4,8$
$y_{4,2}$	Longueur du fetch	si $L_f \leq 1 \text{ km}$ si $1 < L_f < 3$ si $L_f \geq 3$	$y_{4,2} = 10$ $y_{4,2} = 12,5 - 2,5 L_f$ $y_{4,2} = 5$
$y_{1,3}$	Pluviosité	si $np \leq 35 \text{ jours}$ si $35 < np < 45$ si $np \geq 45$	$y_{1,3} = 10$ $y_{1,3} = 24 - 0,4 np$ $y_{1,3} = 6$
$y_{4,3}$	Température de l'eau	si $T_2 \leq 18,9 \text{ }^\circ\text{C}$ si $18,9 < T_2 < 21,1$ si $T_2 \geq 21,1$	$y_{4,3} = 6$ $y_{4,3} = 1,82 T_2 - 28,4$ $y_{4,3} = 10$
$y_{2,2}$	Transparence de l'eau	si $TR \geq 1,0 \text{ m}$ si $0,6 < TR < 1,0$ si $TR \leq 0,6$	$y_{2,2} = 10$ $y_{2,2} = 25 TR - 15$ $y_{2,2} = 0$
$y_{4,4}$	Insulosité	si $Iles(\%) = 0\%$ si $0 < Iles(\%) < 4$ si $Iles(\%) \geq 4$	$y_{4,4} = 5$ $y_{4,4} = 1,25 Iles(\%) + 5$ $y_{4,4} = 10$
$y_{4,5}$	Accessibilité à d'autres lacs	si $n1 \geq 1$ si $y_{4,5} \leq 5$ si $n1 = 0$	$y_{4,5} = 5 + (5,3 - 0,313 L_1) (1 - 4m)$ $y_{4,5} = 5$ $y_{4,5} = 5$

\* Définis à l'appendice 2.

TABLEAU 1.4e Synthèse du calcul des cotes pour l'activité baignade.

COTES	PARAMETRES*	CONDITIONS	FONCTIONS DE COTATION
$y_{1,3}$	Pluviosité	si $np \leq 35$ jours si $35 < np < 45$ si $np \geq 45$	$y_{1,3} = 10$ $y_{1,3} = 24 - 0,4 np$ $y_{1,3} = 6$
$y_{5,1}$	Température de l'eau	si $T_2 \leq 17,2$ °C si $17,2 < T_2 < 22,8$ si $T_2 \geq 22,8$	$y_{5,1} = 0$ $y_{5,1} = 1,79 T_2 - 30,7$ $y_{5,1} = 10$
$y_{5,2}$	Transparence de l'eau	si $TR \leq 0,6$ m si $0,6 < TR < 2,0$ si $TR \geq 2,0$	$y_{5,2} = 0$ $y_{5,2} = 7,14 TR - 4,28$ $y_{5,2} = 10$
$y_{5,3}$	Superficie du lac	si $A_0 \leq 0,64$ km <sup>2</sup> si $0,64 < A_0 < 10$ si $A_0 \geq 10$	$y_{5,3} = 4$ $y_{5,3} = 0,64 A_0 + 3,6$ $y_{5,3} = 10$
$y_{5,4}$	Qualité bactériologique de l'eau	si $CF \geq 200$ c.f.**/100 ml si $CF < 200$	$y_{5,4} = 0$ $y_{5,4} = 10$

\* Définis à l'appendice 2.

\*\* c.f. = coliformes fécaux.



TABLEAU 1.4f Synthèse du calcul des cotes pour l'activité plongée sous-marine.

COTES	PARAMETRES*	CONDITIONS	FONCTIONS DE COTATION
$y_{6,1}$	Transparence de l'eau	si $TR \leq 1,0$ m si $1,0 < TR < 4,0$ si $TR \geq 4,0$	$y_{6,1} = 0$ $y_{6,1} = 3,3 TR - 3,3$ $y_{6,1} = 10$
$y_{6,2}$	Profondeur moyenne	si $Pm < 2$ m si $2 \leq Pm < 5$ si $5 \leq Pm \leq 10$ si $10 < Pm \leq 50$	$y_{6,2} = 0$ $y_{6,2} = 3,33 Pm - 6,66$ $y_{6,2} = 10$ $y_{6,2} = 12,5 - 0,25 Pm$
$y_{6,3}$	Diversité des espèces de poissons	si $NE < 5$ espèces si $5 \leq NE \leq 10$ si $NE > 10$	$y_{6,3} = 1$ $y_{6,3} = 1,8 NE - 8,0$ $y_{6,3} = 10$

\* Définis à l'appendice 2.

TABLEAU 1.4g Synthèse du calcul des cotes pour l'activité pêche.

COTES	PARAMETRES*	CONDITIONS	FONCTIONS DE COTATION
y <sub>7,1</sub>	Espèces présentes de poissons <i>présentes</i>	si truite mouchetée ouananiche truite rouge	y <sub>7,1</sub> = 10
		si touladi truite brune truite arc-en-ciel achigan à petite bouche maskinongé	y <sub>7,1</sub> = 9
		si brochet du nord doré jaune brochet maille	y <sub>7,1</sub> = 8
		si "panfish"	y <sub>7,1</sub> = 5
		On retient la cote la plus favorable	
y <sub>7,2</sub>	Productivité du lac	si R ≤ 0,5 lb/ac	y <sub>7,2</sub> = 1
		si 0,5 < R < 3,5	y <sub>7,2</sub> = 3,0 R - 0,5
		si R ≥ 3,5	y <sub>7,2</sub> = 10
y <sub>7,3</sub>	Superficie du lac	si A <sub>0</sub> ≤ 0,8 km <sup>2</sup>	y <sub>7,3</sub> = 1
		si 0,8 < A <sub>0</sub> < 15	y <sub>7,3</sub> = 0,63 A <sub>0</sub> + 0,5
		si A <sub>0</sub> ≥ 15	y <sub>7,3</sub> = 10

X

*minifier distance entre chaque nom*

\* Définis à l'appendice 2.

ACTIVITÉ : BATEAU-MOTEUR

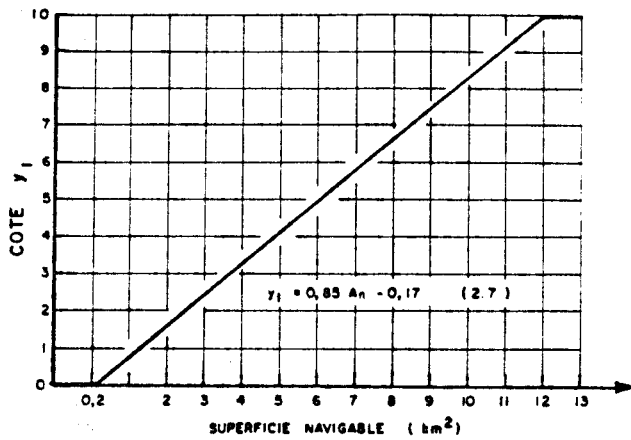


Figure ~~1.1~~ 1.1. Cote  $y_{1j}$ : Superficie navigable.

ACTIVITÉ : BATEAU-MOTEUR

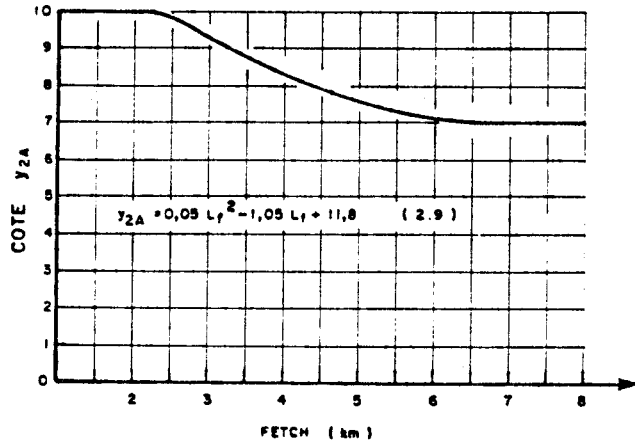


Figure ~~1.2~~ 1.2. Cote  $y_{2A}$ : Longueur du fetch.

ACTIVITÉ : BATEAU-MOTEUR

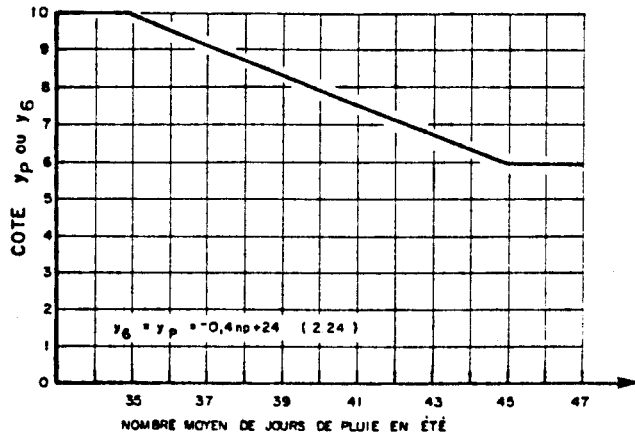


Figure ~~1.3~~ 1.3. Cote  $y_p$ : Pluviosité.

ACTIVITÉ : BATEAU-MOTEUR

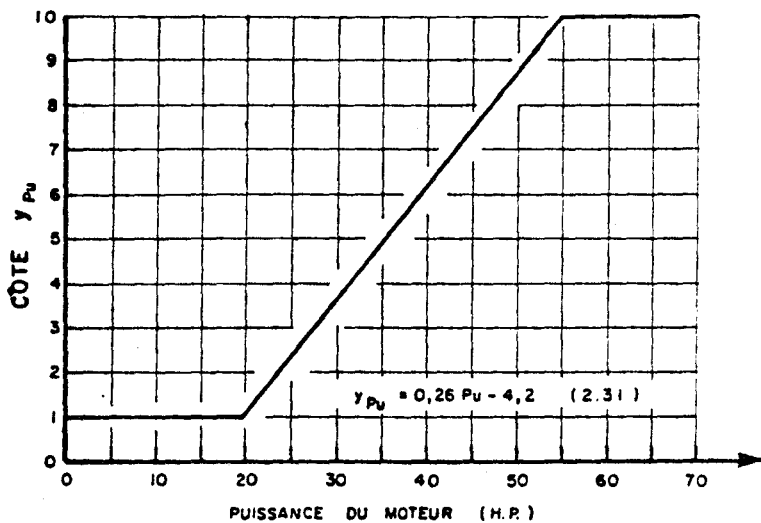


Figure 2-6 . Cote  $y_{Pu}$  : Puissance du moteur .  
1.4

ACTIVITÉ : BATEAU-MOTEUR

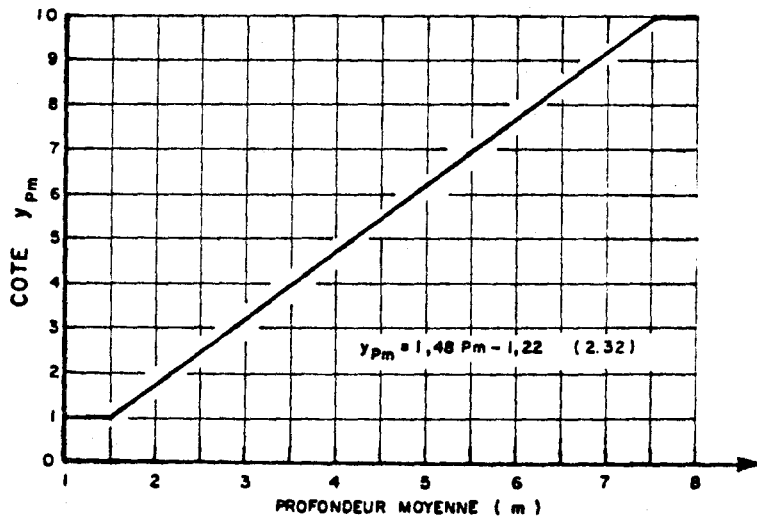


Figure 2-7 . Cote  $y_{Pm}$  : Profondeur moyenne  
1.5

ACTIVITÉ : SKI NAUTIQUE

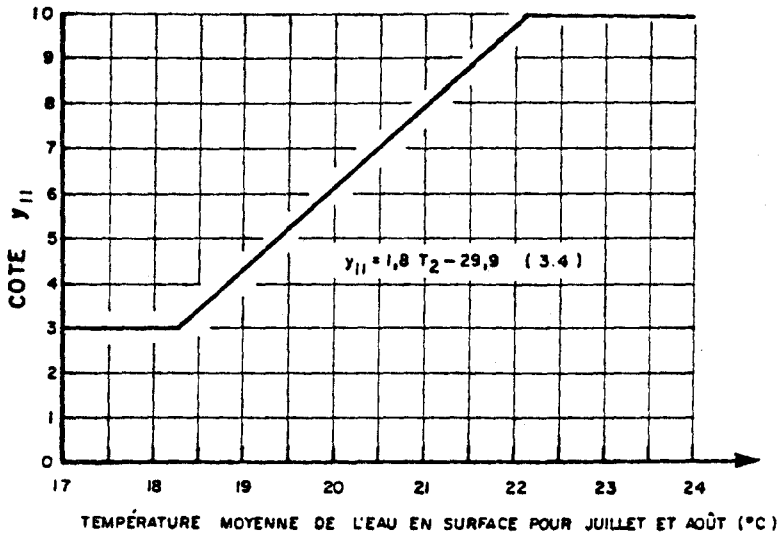


Figure 3-5. Cote  $y_{11}$  : Température de l'eau .

1,6 2,1

ACTIVITÉ : SKI NAUTIQUE

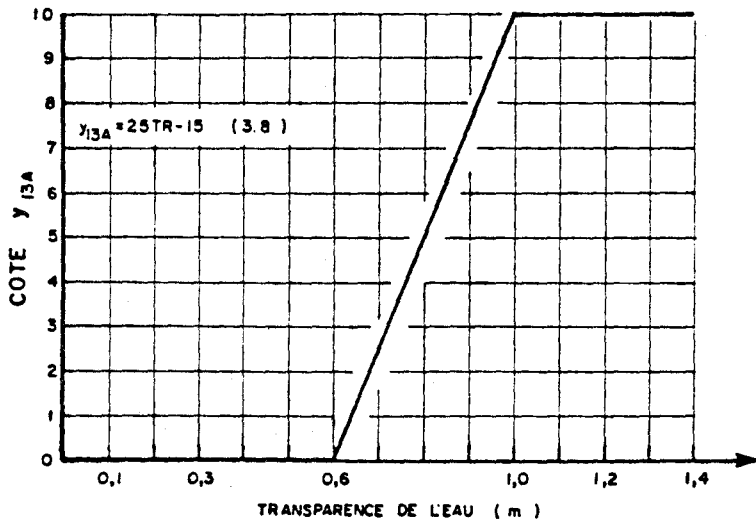


Figure 3-6. Cote  $y_{13A}$  : Transparence de l'eau.

1,7 2,2

INDON

ACTIVITÉ : VOILE

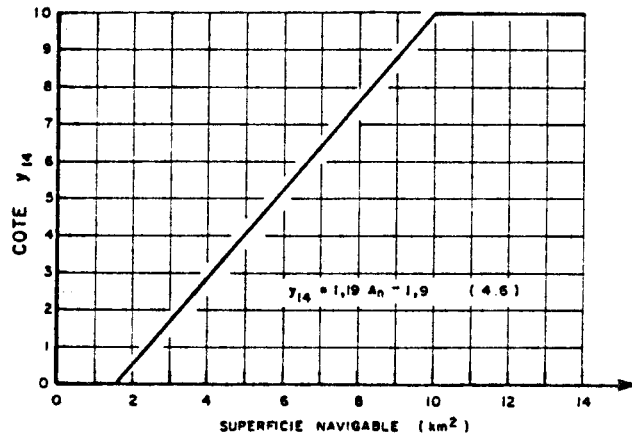


Figure 4-1. Cote  $y_{14}$  : Superficie navigable.  
1,8  
3,1

ACTIVITÉ : VOILE

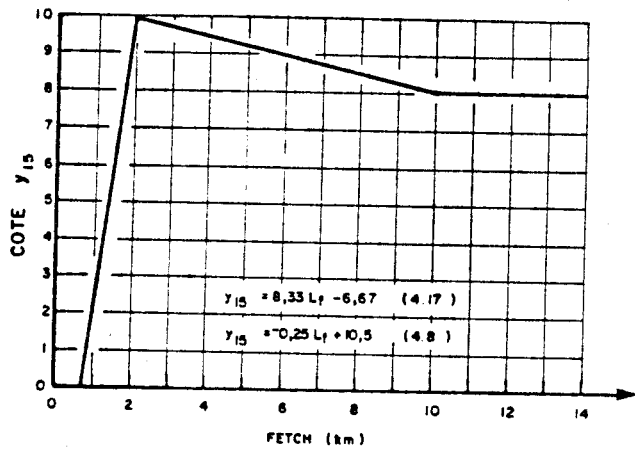


Figure 4-2. Cote  $y_{15}$  : Longueur du fetch.  
1,9  
3,2

ACTIVITÉ : VOILE

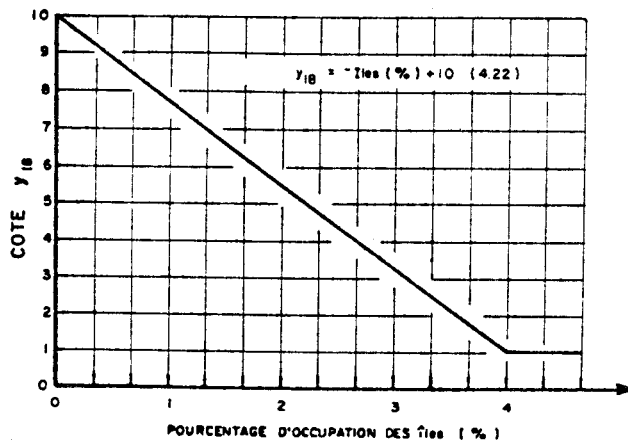


Figure 4-3. Cote  $y_{18}$  : Insularité.  
1,10  
3,3

ACTIVITÉ : CANOTAGE

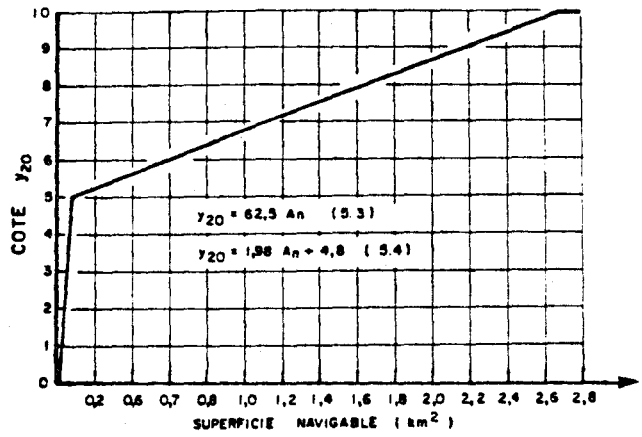


Figure 5-2. Cote  $y_{20}$  : Superficie navigable.  
1.11 4.1

ACTIVITÉ : CANOTAGE

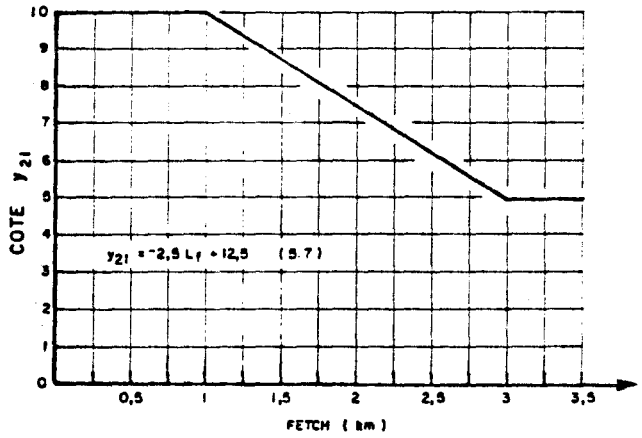


Figure 5-3. Cote  $y_{21}$  : Longueur du fetch.  
1.12 4.2

ACTIVITÉ : CANOTAGE

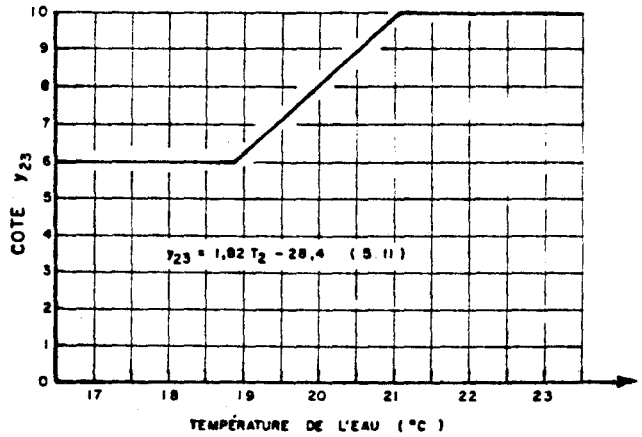


Figure 5-4. Cote  $y_{23}$  : Température de l'eau.  
1.13 4.3

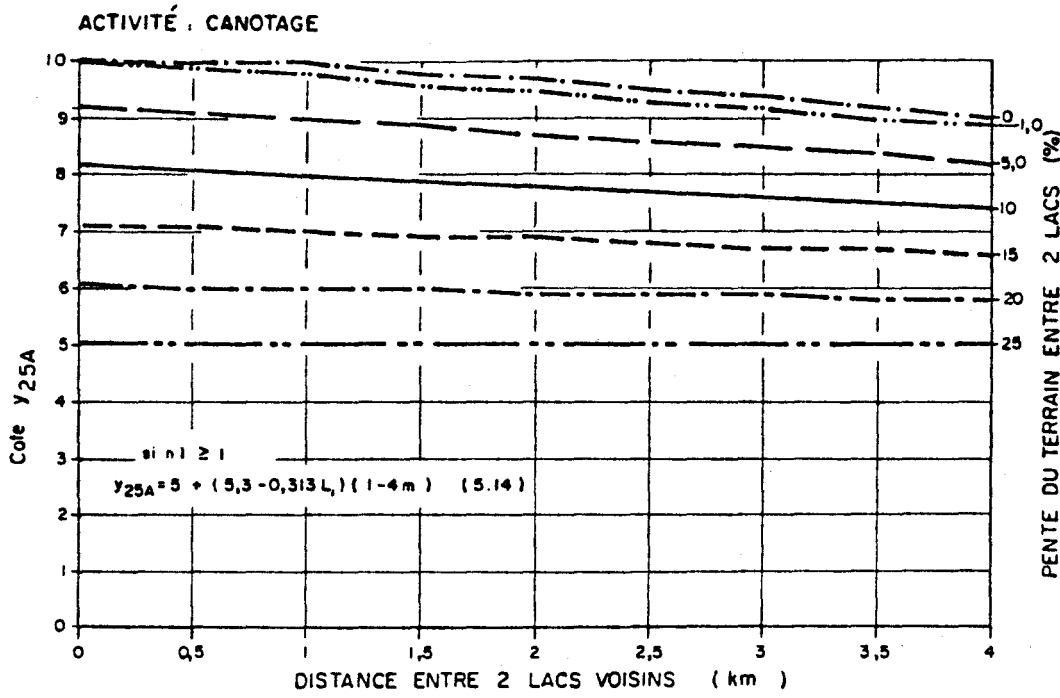


Figure 5.5 . Cote  $y_{25A}$  : Accessibilité à d'autres lacs .

1.14      4,5

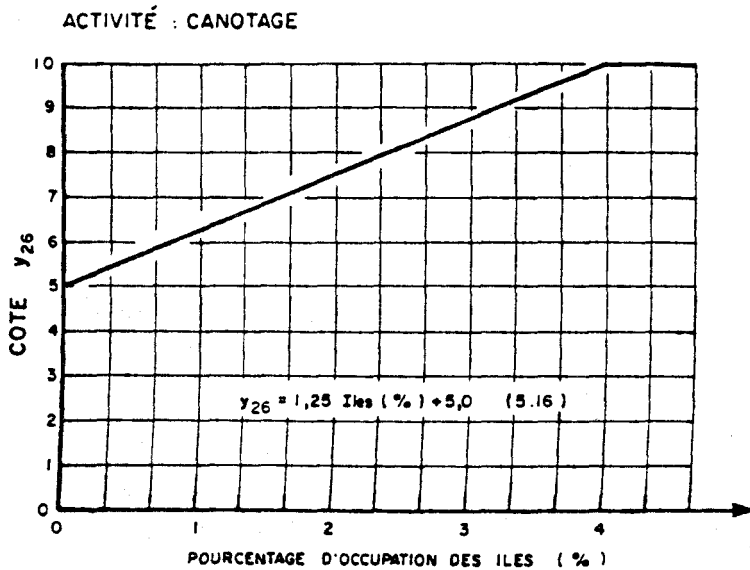


Figure 5.6 . Cote  $y_{26}$  : Insulosité .

1.15      4,4



ACTIVITÉ : BAIGNADE

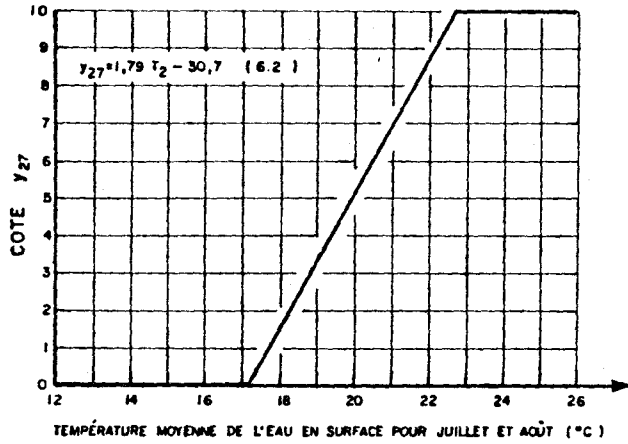


Figure 5-2. Cote  $y_{27}$ : Température de l'eau.

1,16 S<sub>1</sub>

ACTIVITÉ : BAIGNADE

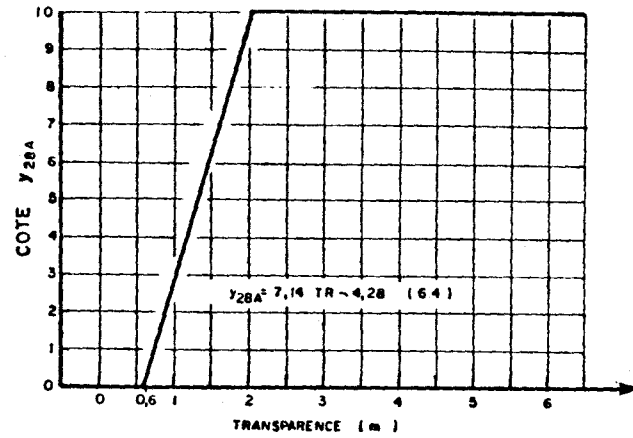


Figure 6-3. Cote  $y_{28A}$ : Transparence de l'eau.

1,17 S<sub>2</sub>

ACTIVITÉ : BAIGNADE

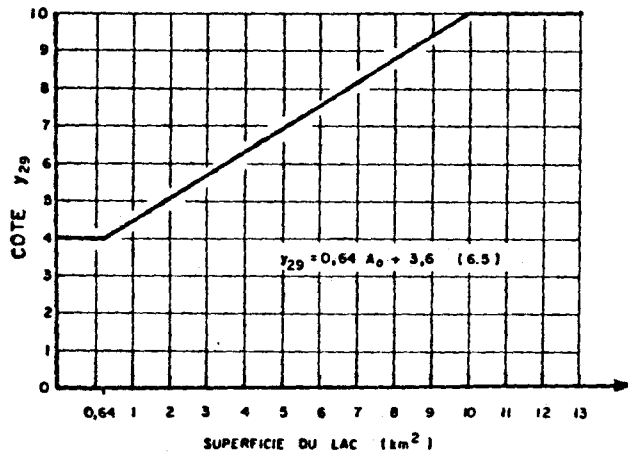


Figure 6-4. Cote  $y_{29}$ : Superficie du plan d'eau.

1,18 S<sub>3</sub> lac

ACTIVITÉ : BAIGNADE

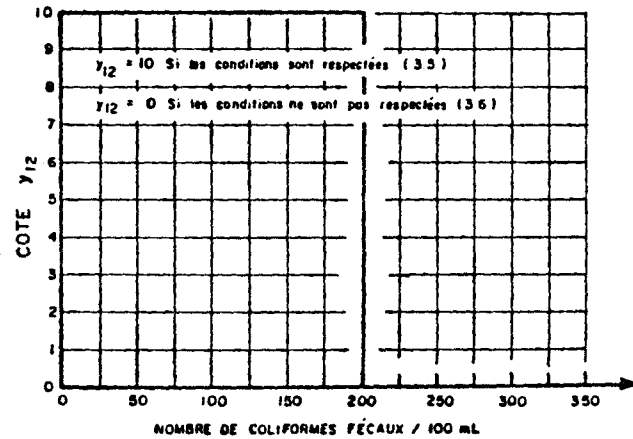


Figure 6-5. Cote  $y_{12}$ : Qualité bactériologique de l'eau

1,19 S<sub>4</sub>

ACTIVITÉ PLONGÉE SOUS-MARINE

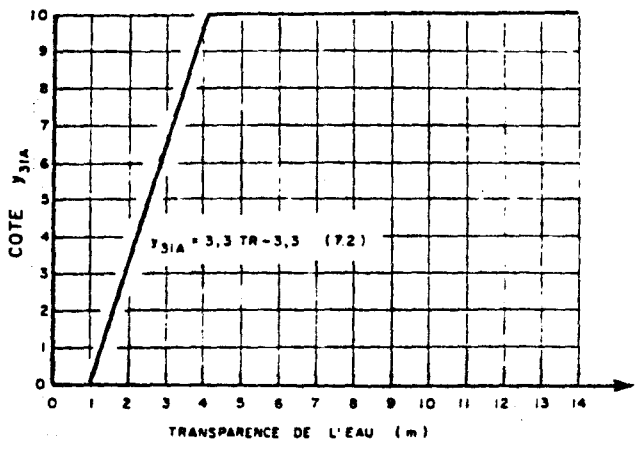


Figure 7-1 . Cote  $y_{31A}$  : Transparence de l'eau.  
1,20 6,1

ACTIVITÉ PLONGÉE SOUS-MARINE

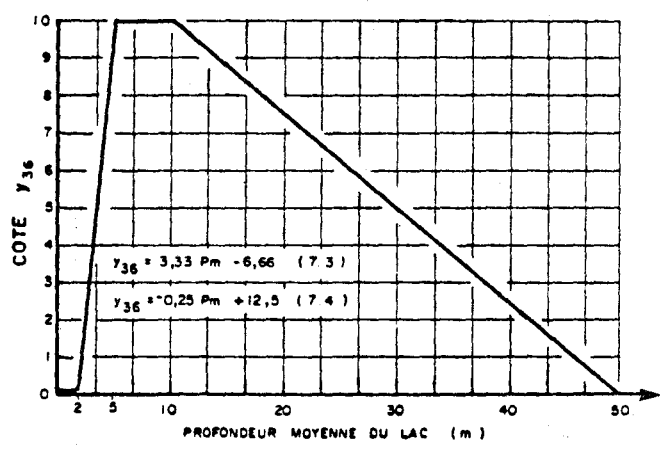


Figure 7-2 . Cote  $y_{36}$  : Profondeur moyenne du lac.  
1,21 6,2

ACTIVITÉ PLONGÉE SOUS-MARINE

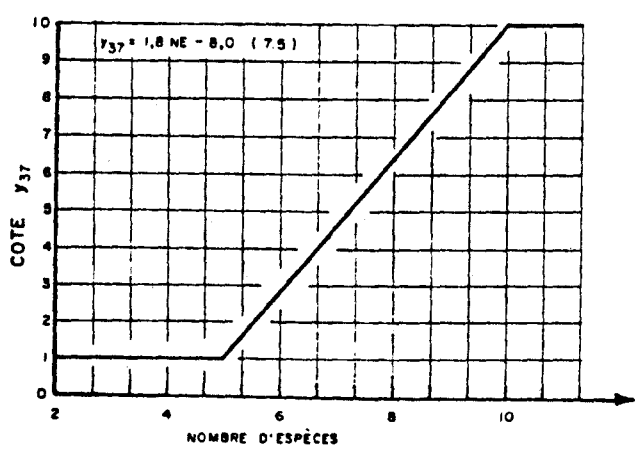


Figure 7-3 . Cote  $y_{37}$  : Diversité des espèces. *de poissons*  
1,22 6,3

202

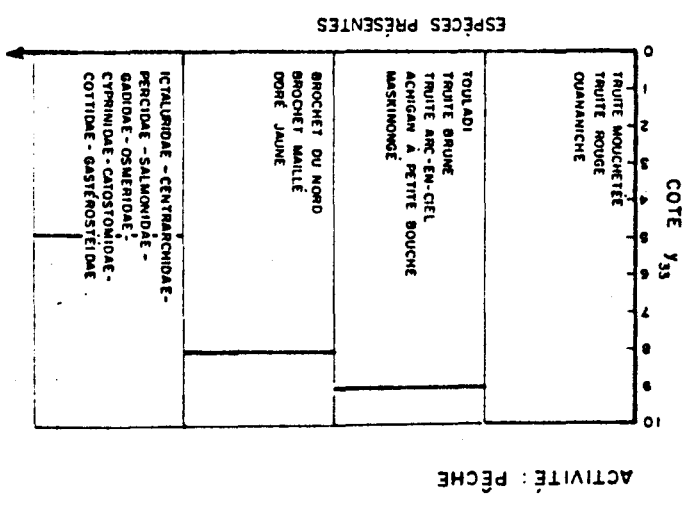


Figure B-7. Cote  $Y_{33}$  Espèces présentes de poissons

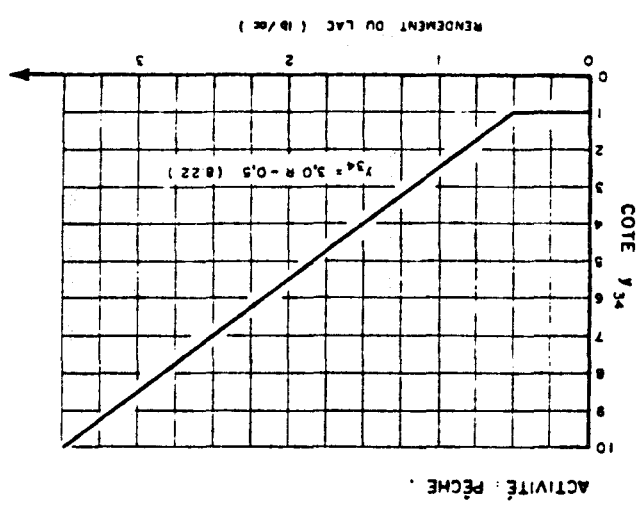


Figure B-8. Cote  $Y_{34}$  Productivité du lac.

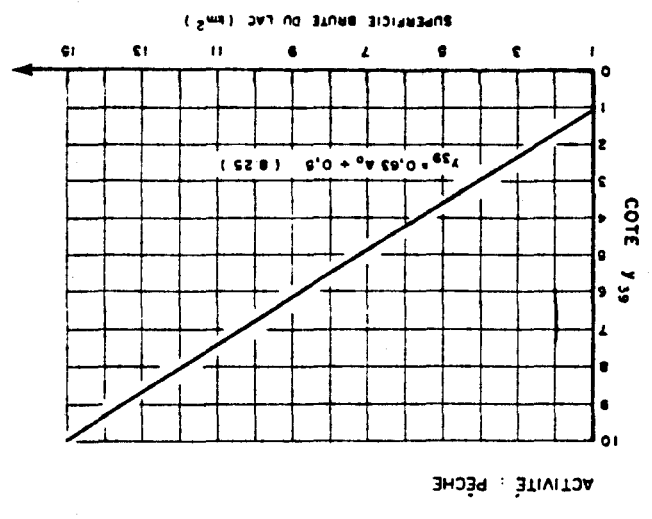


Figure B-9. Cote  $Y_{35}$  Superficie du lac.

## Chapitre 2

### Description et utilisation du programme informatique

X Titre en majuscule

\* Le modèle RECREATION est conçu pour faciliter l'emploi de la méthode d'évaluation quantitative du potentiel récréatif des lacs (Choquette, 1981). Il se veut simple et facilement utilisable. Pour un lac déterminé, on obtiendra les valeurs calculées des cotes des paramètres ( $y_j$ ), des indices d'activité ( $Y_j$ ) et l'indice global de récréation (IR). Tous ces résultats sont présentés sous forme de tableaux et l'utilisateur peut, à l'aide d'options intégrées au programme, obtenir ceux qu'ils désirent.

Dans un premier temps, l'utilisateur doit construire un fichier de données (section 2.2). Le programme lui-même est détaillé à la section suivante.

#### 2.1 Structure du modèle

~~L'organigramme présenté à l'appendice 4 permet de visualiser le cheminement suivi dans le modèle du potentiel récréatif des lacs; les étapes et les options nécessaires à l'obtention des tableaux finaux.~~ Ce modèle est un ensemble de sous-routines gérées par une sous-routine principale (RECRE) (figure 2.1). Chaque sous-routine est appelée dans un ordre déterminé, découlant des options choisies par l'utilisateur. Elles ont un objectif précis de lecture, de calcul ou d'impression des données.

De façon générale, l'utilisation du modèle se déroule comme suit:

- x 1. Création d'un fichier de données (<sup>LAC</sup>cat) (lu sur tapel) (section 2.2):
- x a) sélection des activités récréatives <sup>désirées</sup> à l'aide de 11 options;

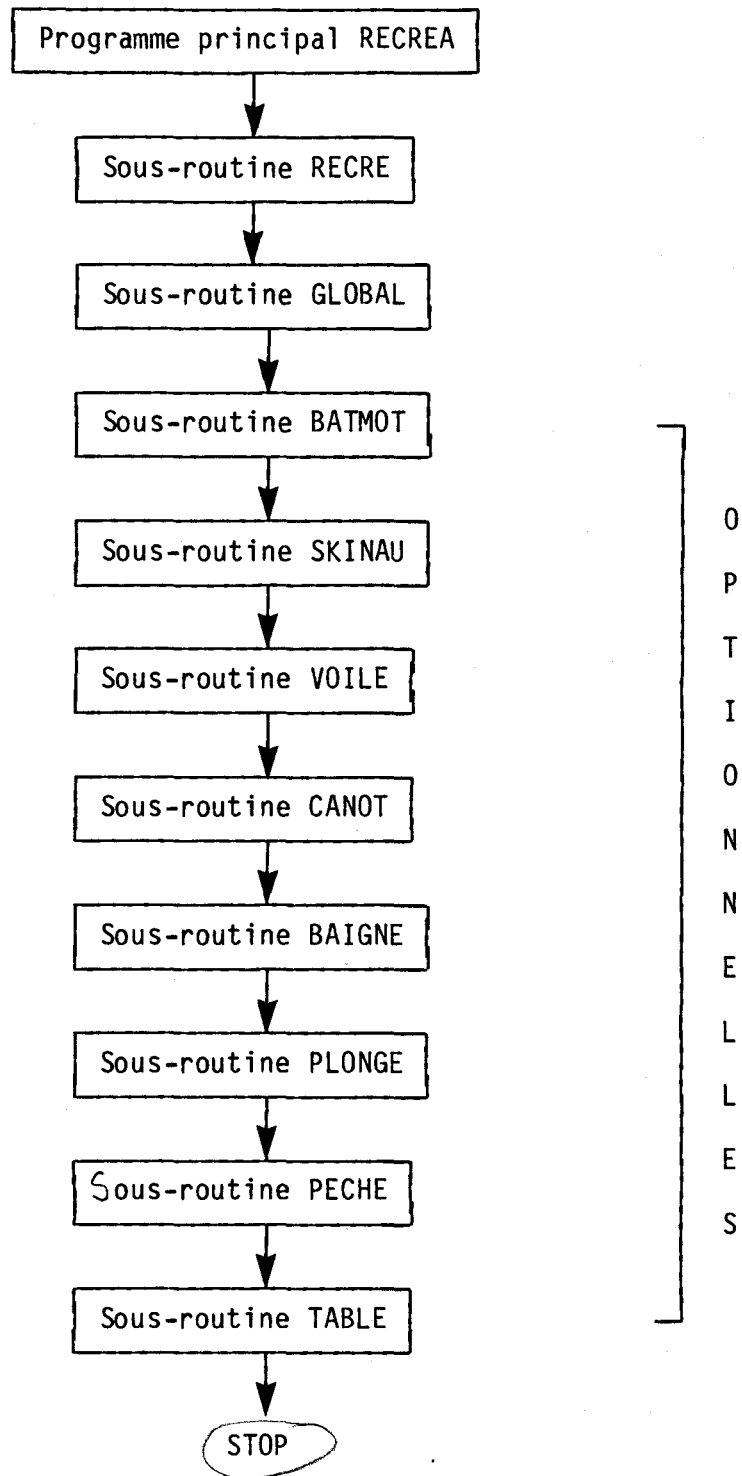


FIGURE 2.1 Modèle RECREATION.

x  
Center  
}

- † b) entrée des paramètres physico-chimique<sup>s</sup>, biologique<sup>s</sup> et morphométrique<sup>s</sup> des lacs.
- X 2. Exécution du programme RECREA (appendice 5) <sup>2</sup>.
- X 3. Sortie des résultats sous forme de tableaux (tape3=output) (section 2.3) <sup>2</sup> :
- X a) un tableau par lac regroupant toutes les activités choisies; ( OUTPUT1 = TAPE3 );
- X b) un tableau par activité retenue regroupant tous les lacs de l'échantillon; ( OUTPUT2 = TAPE8 ).

### X 2.1.1 Programme principal RECREA

Le programme principal est composé de 6 cartes permettant de dimensionner la matrice de départ (D) et d'appeler la sous-routine RECRE. Les cartes nécessaires sont les suivantes:

X *→ déplacer vers la carte*

```

PROGRAM
Program RECREA(output,tape1,tape8,tape3=output)
DIMENSION
Dimension D(50,4)2
DATA NLAC
NGO/50/
CALL RECRE(NLACNGO,D(1,1),D(1,2))
STOP
END

```

#### Carte PROGRAM

X L'unité 1 (tape1) sert à lire le fichier de données (~~TAPE1~~<sup>LAC</sup>) et l'unité 8 (tape8), à conserver le fichier intermédiaire ~~COTE~~<sup>1</sup> (appendice 3).

### Carte DIMENSION

- \* La dimension de la matrice  $D(NLAC, 41)$  est déterminée par l'utilisateur de façon à tenir compte du nombre de lacs étudiés. Le chiffre  $41^2$  est une constante dans le modèle où il représente les paramètres calculés. Le
- \* chiffre  $30$  peut être modifié car il indique le nombre de lacs à l'étude. Par exemple, une matrice peut être dimensionnée comme suit: ~~DIMENSION~~
- \*  $D(30, 41)$ .  $DIMENSION \quad D(30, 41)$ .

### Carte DATA

La variable ~~NO~~<sup>NLAC</sup> contient le nombre de lacs que l'utilisateur veut traiter. Ce nombre peut être supérieur à celui effectivement présent dans le fichier de données.

### Carte CALL

- \* Cette carte fait appel à la sous-routine principale du modèle. Les arguments du CALL ne doivent pas être modifiés.

#### \* 2.1.2 Sous-routine principale RECRE

- \* Le fichier de données fourni par l'utilisateur est lu à partir de la sous-routine RECRE. Elle contrôle aussi l'exécution de 8 autres sous-routines. Les cotes des paramètres y sont calculées et les résultats y sont imprimés dans des tableaux. Ensuite, la sous-routine RECRE assure le calcul de l'indice global de récréation pour chaque lac étudié. Finalement, l'organisation de cette sous-routine permet à l'utilisateur d'obtenir
- \* un tableau par lac contenant toutes les activités et grâce à une neuvième sous-routine (TABLE), un tableau par activité regroupant tous les lacs analysés (section 2.3).

Le tableau 2.1 donne la liste des paramètres nécessaires <sup>à</sup> dans chaque sous-routine.

TABLEAU 2.1 Liste des paramètres apparaissant dans les sous-routines.

	PARAMETRES*	GLOBAL	BATMOT	SKINAU	VOILE	CANOT	BAIGNE	PLONGE	PECHE
x	Superficie navigable(AN)	X	X	X	X	X			
x	Longueur du fetch(FF)	X	X	X	X	X			
x	Pluviosité(PN)	X	X	X	X	X	X		
	Puissance du moteur(PU)	X	X	X					
	Profondeur moyenne(PM)	X	X	X				X	
	Transparence de l'eau(TR)	X		X		X	X	X	
	Température de l'eau(TE)			X		X	X		
	Insulosité(PO)				X	X			
x	Accessibilité à d'autres lacs(AA,PE)					X			
	Superficie du lac(AP)						X		X
	Qualité bactériologique de l'eau(QB)						X		
	Diversité des espèces de poissons(EN)							X	
	Espèces de poissons présentes(EP)								X
	Productivité du lac(PR)								X

\* Les symboles sont disponibles à l'appendice 2.



x 2.1.3 Sous-routine GLOBAL

Les cotes calculées pour certains paramètres ( $y_i$ ) reviennent dans plus d'une activité récréative donc dans plus d'une sous-routine. Ces cotes sont calculées dans la sous-routine GLOBAL et rendues accessibles aux autres sous-routines par l'intermédiaire d'une zone commune.

\* Les zones communes (BLOCK COMMON) utilisées par le modèle sont:  
/OPTION/, /PARAM/ et /TRANS/ (tableau 2.2).

Ainsi, certaines valeurs ( $A_n$ ,  $L_f$ , etc.) et certaines cotes ( $y_i$ ) de paramètre utilisées par plus d'une sous-routine sont transmises entre elles en utilisant une ou plusieurs zones communes. La sous-routine GLOBAL sera toujours exécuté par le modèle quelles que soient les options choisies par l'utilisateur.

x 2.1.4 Autres sous-routines de calcul

\* Ces sous-routines sont par ordre d'utilisation: BATMOT (bateau  $\bar{a}$  moteur), SKINAU (ski nautique), VOILE (voile) CANOT (canotage), BAIGNE (baignade), PLONGE (plongée sous-marine) et PECHE (pêche). A l'intérieur de ces sous-routines, chacune représentant une activité, on calcule les cotes des paramètres ( $y_i$ ) et l'indice d'activité ( $Y_j$ ) pour chaque lac considéré. Les résultats sont imprimés sous forme de tableaux et ils sont conservés dans un fichier intermédiaire (tapes) afin d'être réutilisés par la sous-routine TABLE.

x 2.1.5 Sous-routine TABLE

Le but de cette sous-routine est de regrouper dans un tableau les cotes et les indices obtenus pour tous les lacs et ce pour une activité. Pour ce faire, les résultats obtenus des précédentes sous-routines sont lus sur le fichier intermédiaire. Selon les options retenues par l'utilisateur, il y a alors impression des cotes des paramètres et des indices d'ac-

TABLEAU 2.2 Utilisation des zones communes dans les sous-routines.

SOUS-ROUTINES	/OPTION/	/PARAM/	/TRANS/
RECRE	X	X	
GLOBAL		X	X
BATMOT	X		X
SKINAU	X	X	X
VOILE	X	X	X
CANOT	X	X	X
BAIGNE	X	X	X
PLONGE	X	X	
PECHE	X	X	
TABLE	X		

tivité. A la fin de cette sous-routine, on effectue un retour au programme principal.

\* 2.1.6 Fonction VMIN

Cette fonction est utilisée dans les sous-routines GLOBAL, VOILE et CANOT. Elle effectue un choix entre plusieurs cotes calculées pour un seul paramètre. Par exemple, lors du calcul de la longueur du fetch, plusieurs valeurs pour un lac entraînent le calcul de plusieurs cotes. Il nous faut choisir entre celles-ci et retenir la plus restrictive. Le même choix se pose pour les paramètres accessibilité du lac, puissance du moteur et profondeur moyenne.

\* 2.2 Organisation du fichier de données <sup>LAC</sup> (~~SAE~~)

\* Il s'agit de la description du fichier de données utilisé par le modèle et sur lequel les valeurs de nos paramètres physico-chimique<sup>s</sup>, biologique<sup>s</sup> et morphométrique<sup>s</sup> sont conservées. Ce fichier est construit par l'utilisateur et l'ordre d'entrée des valeurs des paramètres y est déterminé à l'avance. Les sections qui suivent nous donneront une idée générale de l'organisation du fichier (figure 2.2).

## 2.2.1 Carte IOPTION

- Cette carte est obligatoire .
- Elle comprend 11 options qui sont lus dans la sous-routine RECRE.

```

      READ (1,9) IOPTION
      9 FORMAT (11I3)

```

- Figure 2.3 et tableau 2.3

## 2.2.2 Carte CHOIX DES LACS

- Cette carte est facultative.
- Elle est lue dans la sous-routine RECRE.

```

      IF (IOPTION(1).EQ.1) READ (1,9) NB,(NOLAC(I),
      I=1,NB)
      9 FORMAT (11I3)

```

- Figure 2.4 et tableau 2.4.

## 2.2.3 Carte VALEURS DES PARAMETRES

- Cette carte est obligatoire.
- Si la valeur d'un paramètre est manquante, on inscrit -1. .
- Les valeurs des paramètres physico-chimique<sup>s</sup>, biologique<sup>s</sup> et morphométrique<sup>s</sup> sont lues dans la sous-routine RECRE dans leur ordre d'entrée.

```

      READ (1,*) NOMNom,AN,PN,PU,PM,TE,QB,TR,PO,AP,
      EP,PR,EN,NFF,NL

```

- Format libre.
- Figure 2.5 et tableau 2.5.

## 2.2.4 Carte VALEURS DU FETCH

- Cette carte est facultative.
- Elle est lue dans la sous-routine RECRE.

```

      IF (NFF.GT.0) READ (1,*) (FF(I),I=1,NFF)

```

1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	34	80
CHOIX DES LACS	BATMOT	SKINAU	VOILE	CANOT	PLAGE	PLONGE	PECHE	IR	OUTPUT 1	OUTPUT 2		
FORMAT I3	I3	I3	I3	I3	I3	I3	I3	I3	I3	I3		

FIGURE 2.3 Carte IOPTION

TABLEAU

Tableau 2.3 Signification de chaque option et choix de l'utilisateur

Variables	Colonnes	Signification	Choix de l'utilisateur
OPTION(1) CHOIX DES LACS	<del>1</del> à 3	Cette option permet à l'utilisateur de sélectionner certains lacs dans son fichier de données sans avoir à modifier ce dernier	0 : Tous les lacs du fichier données sont traités et la deuxième carte n'est pas nécessaire. 1 : Une deuxième carte doit être fournie au fichier. Elle contient le nombre et le numéro des lacs à traiter.
OPTION(2) BATMOT	<del>4</del> à 6	Choix de l'activité récréative bateau-moteur.	0 : Calcul des cotes et de l'indice d'activité. 1 : Aucun calcul n'est effectué pour cette activité.
OPTION(3) SKINAU	7 à 9	Choix de l'activité récréative ski nautique.	Idem à la précédente.
OPTION(4) VOILE	10 à 12	Choix de l'activité récréative voile.	Idem à la précédente.
OPTION(5) CANOT	13 à 15	Choix de l'activité récréative canotage.	Idem à la précédente.
LACE OPTION(6) Plage	16 à 18	Choix de l'activité récréative baignade.	Idem à la précédente.
OPTION(7) PLONGE	19 à 21	Choix de l'activité récréative plongée sous-marine.	Idem à la précédente.
OPTION(8) PECHE	22 à 24	Choix de l'activité récréative pêche .	Idem à la précédente.
OPTION(9) IR	25 à 27	Fait référence à l'indice global de récréation.	0 : Calcul de l'indice. 1 : aucun calcul.

TABLEAU 2.3 Signification de chaque option et choix de l'utilisateur

Variables	Colonnes	Signification	Choix de l'utilisateur
<sup>10PT100(10)</sup> OUTPUT1	<del>28</del> à 30	Détermine l'impression d'un tableau par lac où l'on retrouve le nom des activités, les cotes des paramètres, les indices d'activité et l'indice de récréation.	<p>0 : Les valeurs obtenues précédemment sont conservées sur l'unité 3 (TAPE3) et 1 tableaux sont imprimés.</p> <p>1 : Elles ne sont pas conservé. Donc, les tableaux ne sont pas imprimés.</p>
<sup>10PT100(11)</sup> OUTPUT2	<del>31</del> à 33	Détermine l'impression de 7 tableaux, soit un par activité dans lequel on retrouve tous les lacs de l'échantillon et un tableau supplémentaire fournissant l'indice de récréation et les indices d'activité pour tous les lacs étudiés.	<p>0 : Les valeurs obtenues précédemment sont conservées dans un fichier intermédiaire COTE (TAPE8) où elles seront disponibles pour la sous-routine TABLE. Les tableaux sont imprimés.</p> <p>1 : Elles ne sont pas conservé. Les tableaux ne sont pas imprimés.</p>

FIGURE

Figure 2.4 Carte CHOIX DES LACS

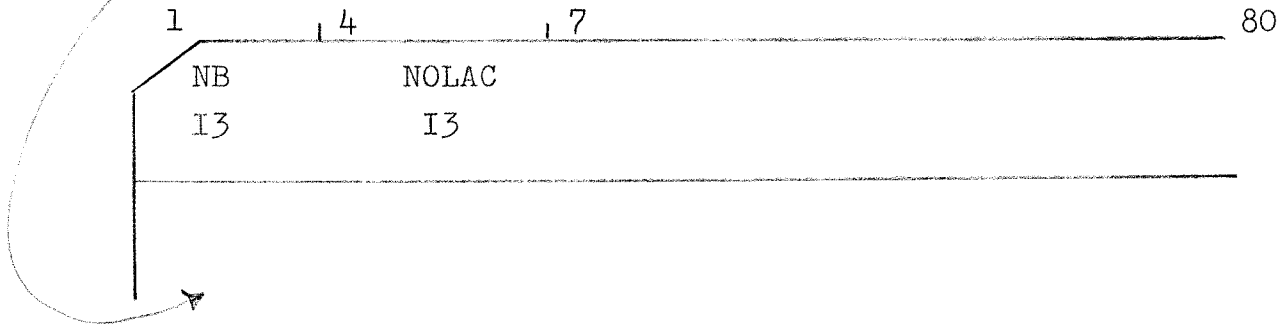


Tableau 2.4 Signification des variables  
TABLEAU

Variables	Colonnes	Signification
NB	1 à 3	Donne le nombre de lacs à traiter par le modèle.
NOLAC	4 à ...	Donne la position de ces lacs dans le fichier données.



	11	80
* NOM DU LAC *	,AN,PN,PU,PM,TE,QB,TR,PO,AP,EP,PR,EN,NFF,NL	
10A4		

FIGURE 2.5 Carte VALEURS DES PARAMETRES

TABLEAU 2.5 Signification des variables et choix de l'utilisateur

Variables	Colonnes	Signification	Choix de l'utilisateur
* NOM DU LAC *	1 à 10	Nom du lac	Les 10 premières colonnes sont réservées au nom du lac qui doit être entre guillemet. Note: pour éliminer ceux-ci, il faudrait utiliser un form de lecture.
AN,PN,PU,etc.	11 à 80	Valeurs des paramètres.	Chaque valeur des paramètres suivie d'un point, est inscrite dans un ordre déterminé à l'avance et chaque donnée est séparée par une virgule.
		Les 2 derniers paramètres (NFF,NL) déterminent la lecture des 3 autres cartes et le nombre de valeurs à lire sur ces cartes.	
NFF		Nombre de valeurs pour le paramètre fetch.	0 : Ceci signifie qu'il n'y a aucune valeur de fetch. On passe à la variable suivante NL. >0 : On doit entrer 1, 2 ou plus de valeurs et plus pour le fetch sur la quatrième carte.
NL		Nombre de lacs accessibles.	0 : On passe au lac suivant >0 : Les cinquième et sixième cartes sont lues.

- Comme il peut y avoir plusieurs valeurs de fetch (FF) pour un lac, cette variable est dimensionnée dans la sous-routine RECRE (FF(10)).
- Figure 2.6 et tableau 2.6.

### 2.2.5. Cartes VALEURS DE PE ET AA

- Ces cartes sont facultatives.
- Elles sont lues dans la sous-routine RECRE.

```
IF (NL.GT.0) READ (1,*)(AA(I),I=1,NL)
IF (NL.GT.0) READ (1,*)(PE(I),I=1,NL)
```

- Comme pour la carte précédente, toutes les valeurs sont inscrites à partir de la colonne 11 et elles sont séparées par une virgule.
- Comme il peut y avoir plusieurs données pour un lac, ces variables sont dimensionnées dans la sous-routine RECRE (AA(10),PE(10)).
- Figure 2.7 et tableau 2.7.

### 2.4<sup>3</sup> Description des tableaux

L'impression des résultats dans les tableaux se fait grâce à des conditions intégrées dans le modèle comme on le voit dans ce qui suit.

#### Sous-routine RECRE

Cette sous-routine permet l'impression, pour chaque lac étudié, d'un tableau dans lequel on retrouve le nom des activités <sup>indice d'activité</sup> et les cotes des paramètres retenus pour chaque activité. L'indice de récréation est donné à la fin du tableau. On obtient autant de tableaux que de lacs. La sortie des résultats sur imprimante est déterminée par l'utilisateur à l'aide d'options. Par exemple,

```
IF (IOPTION (10).EQ.0) WRITE (3,904) PRINT 904, (YY(I),I=1,4), AI
904 FORMAT (3X,*BATMOT*,11X,(F4.1,2X),50X,F4.1)
```

#### Sous-routine TABLE

Si l'option 11 est retenue (=0), cette sous-routine imprime,

FIGURE  
 Figure 2.6 Carte VALEURS DU FETCH

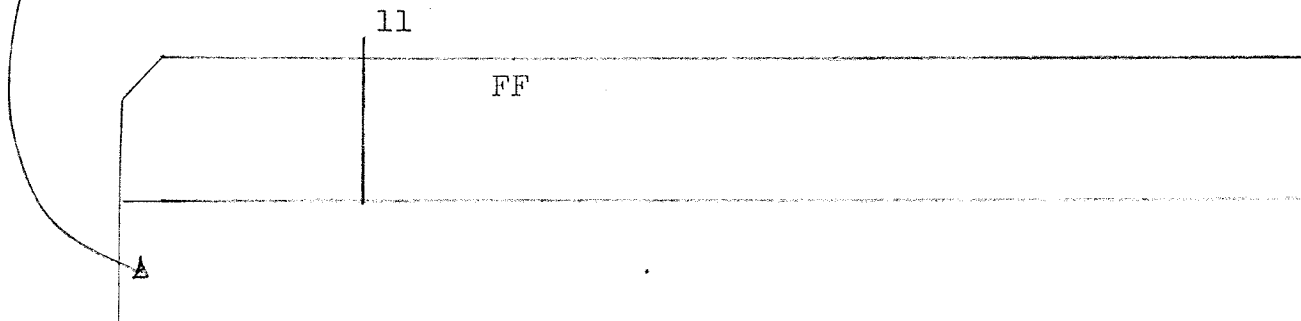


Tableau 2.6 Signification de la variable et choix de l'utilisateur  
 TABLEAU

Variable	Colonne	Signification et choix de l'utilisateur
FF	11 à 80	Les différentes valeurs du fetch pour un lac sont inscrites à partir de la colonne 11 et elles sont séparées par une virgule.

FIGURE

Figure 2.7 Cartes VALEURS DE PE ET AA

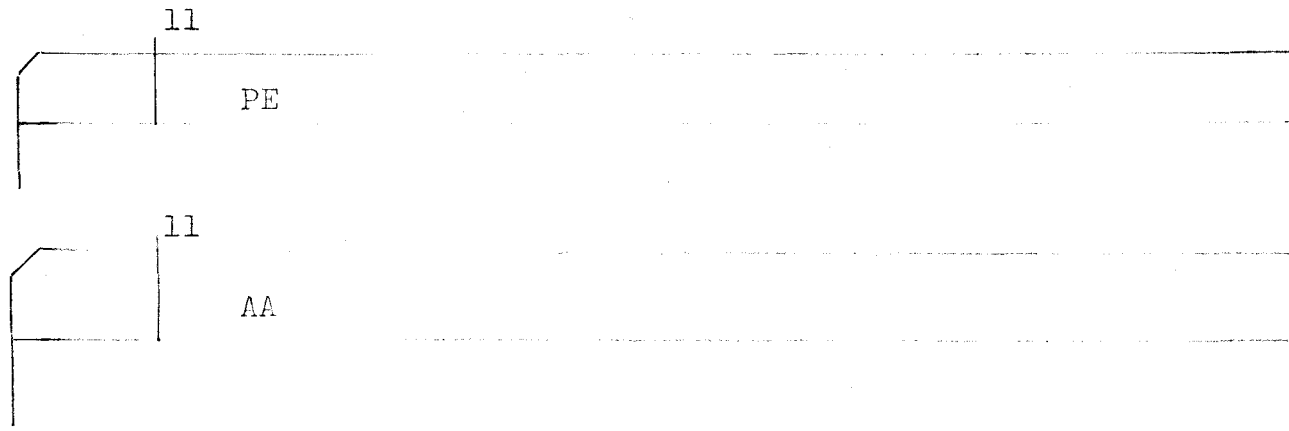


Tableau 2.7 Signification des variables  
TABLEAU

Variables	Colonnes	Signification
PE	11 à 80	La valeur conservée sur cette carte représente la distance entre 2 lacs voisins.
AA	11 à 80	La valeur conservée sur cette carte représente la pente du terrain entre 2 lacs.

résultats sur imprimante est déterminée par l'utilisateur à l'aide d'op-  
tions. Par exemple,

```

*      IF (IOPTION (11).EQ.0) RINT Print 904, (YY(I), I=1, 5), AI
      904 904 FORMAT (3x, *BATMOT*, 11x, 5(F4.1, 2x), 50x, F4.1)

```

Sous-routine TABLE

Si l'option 11 est retenu (=0), cette sous-routine imprime, pour les  
activités déjà calculées précédemment, un tableau par activité dans lequel  
on retrouve tous les lacs de notre échantillon, les cotes des paramètres et  
l'indice d'activité. On obtient 7 tableaux correspondant à chacune des 7  
activités. Un tableau supplémentaire fournit l'indice de récréation <sup>et les cotes d'activité</sup> pour  
tous les lacs étudiés, ~~et leurs cotes d'activité.~~

```

*      IF (IOPTION (11).EQ.0) RITE Write (8,903) (YY(I), I=1, 45), AI
*      903 903 FORMAT (10(F4.1, 1x))

```

pour les activités déjà calculées précédemment, un tableau par activité dans lequel on retrouve tous les lacs de notre échantillon, les cotes des paramètres et l'indice d'activité. On obtient 7 tableaux correspondant à chacune des 7 activités. Un tableau supplémentaire fournit l'indice de récréation et les cotes d'activité pour tous les lacs étudiés.

```
IF (IOPTION (11).EQ.0) WRITE (8,903) (YY(I), I=1,4), AI
903 FORMAT (10(F4.17, 1X))
```

## 2.<sup>4</sup> Exemple d'utilisation du programme informatique

Pour bien comprendre la marche à suivre face à l'utilisation de ce modèle, quelques exemples sont nécessaires. Un échantillon de 5 lacs est utilisé (tableau 2.8) et les valeurs des paramètres sont disponibles au tableau 2.9. Le programme informatique est utilisé est celui de l'appendice 5.

### Exemple 1

- Création du fichier de données CAL. Les valeurs des paramètres sont entrées dans le fichier de la façon décrite à la section 2.2 (tableau 2.10).

TABLEAU 2.10 Fichier de données CAL

```
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
INDIEN# ,0,,33,,1,,1.7,18.3,0,,2,,-1,,0.03,5,,7.4,2,,1,0
0.17
NADEAU# ,0,01,44,,7,,3,,19,,0.5,1.6,0,,0.1,5,,6.3,3,,1,0
0.32
TROOPER# ,0,12,29,,19,,3.8,23.6,20,,3.8,-1,,0.3,10,,5.7,2,,1,10
0.88
0.16,1.1,0.24,0.87,0.87,2.9,0.12,0.16,0.63,0.16
0,,0.69,3.2,0.87,0.87,0.53,0,,0,,0,,0.
LEMOINE# ,21.61,36,,291,,9.1,19.4,140,,1.5,0.03,25.3,10,,2.9,2,,4,5
3.57,12.14,4.13,2.62
2.5,3.2,0,,1.9,1,0.
0,,0,,0,,0,,0.
SIMARD# ,153.55,37,,335,,8.7,19.7,20,,1.3,5.9,169.9,9,,3.1,14,,4,5
18.02,16.12,16.75,15.88
0,,0,,0,,1.3,0.4
0,,0,,0,,0,,0.
```


2.8

 TABLEAU X Coordonnées cartographiques et hydrographiques des <sup>lacs</sup> facteurs retenus

<sup>nom du lac</sup> NOM DU LAC	No mécanographique No du MRN	Nom du comté	Nom du bassin No hydrographique	Latitude Longitude
Indien	464 36411	Argenteuil	Du nord 0401	45 - 43 <del>74 - 29</del> 74 - 29
Nadeau	463 36412	Labelle	Du Lièvre 0406	46 - 36 72 - 29
Trooper	379 1018	Pontiac	Gatineau 0408	45 - 51 76 - 11
Lemoine	56 1165	Jérusalem	Harricana 0801	47 - 60 78 - 00
Simard	432 1195	Jérusalem	Des Outaouais 0430	47 - 37 78 - 41



TABLEAU 2.9 Paramètres morphométrique<sup>s</sup>, physico-chimique<sup>s</sup> et biologique<sup>s</sup>

NOM DES LACS PARAMETRES	Indien	Nadeau	Trooper	Lemoine	Simard
Superficie navigable ( $A_n$ )	0,0 km <sup>2</sup> <del>1,7 m</del>	0,01 <del>3,0</del>	0,12 <del>3,8</del>	21,61	153,55
Profondeur moyenne (Pm)	1,7 m	3,0 m	3,8	9,1	8,7
Insulosité (Iles %)	<del>18,3 °C</del> -	0% <del>19,0</del>	<del>23,6</del> -	0,03	5,9
Température <sup>de l'</sup> eau (T) <sub>2</sub>	18,3 °C <del>2,0 m</del>	19,0 <del>1,6</del>	23,86	19,4	19,7
Transparence <sup>de l'</sup> eau (TR)	2,0 m <del>24,4 jours</del>	1,6 <del>23,8</del>	3,8 <del>27,0</del>	11,5	1,3
Nombre de jours de pluie (np)	33,0 jours	44,0	29,0	36,0	37,0
Puissance du moteur (Pu)	1 H.P.	7	19	291	335
Qualité bactériologique <sup>de l'eau</sup> (CF) 	—	—	—	—	—

Dans cet exemple, le choix des options (première carte) est celui-ci:

- IOPTION(1)=0                      Tous les lacs de l'échantillon sont traités dans le programme.
- IOPTION(2 à 8)=0                Toutes les activités sont retenues. Les cotes des paramètres et les indices d'activité sont calculés.
- IOPTION(9)=0                    L'indice global de récréation est calculé.
- IOPTION(10)=0                   Toutes les cotes et indices calculés sont conservés sur l'unité 3. Sorti sur imprimante des tableaux pour chaque lac contenant toutes les activités.
- IOPTION(11)=0                   Toutes les cotes et indices calculés sont conservés sur l'unité 8. Sorti sur imprimante des tableaux par activité regroupant tous les lacs analysés. *et des tableaux regroupant l'indice de récréation et les cotes d'activité.*

Les autres cartes constituent le fichier données lui-même (section 2.2).

- Exécution du programme RECREA

/REC,CAL

- Les résultats obtenus sont présentés sous forme de tableaux. Dans cet exemple, les 2 types de tableaux ont été retenus (IOPTION(10) et (11)=0).

## TABLEAU 1

## INDIEN

## ACTIVITE

## COTE DES PARAMETRES

	AN	FF	PN	Y7	TE	TR	PU	AA	AP	
BATMOT	0.0	10.0	10.0	1.0						
SKINAU	0.0	10.0	10.0	1.0	3.0	10.0				
VOILE	0.0	0.0	10.0				-1.0			
CANOTAGE	0.0	10.0	10.0		6.0	10.0	-1.0	5.0		
BAIGNADE			10.0		2.1	10.0				4.0 10
PLONGEE						3.3				
PECHE										1.0

INDICE RECREATIF CIR: 1.39

$$CIR = \text{SOMME CA(I)} / N$$

## TABLEAU 2

## NADEAU

## ACTIVITE

## COTE DES PARAMETRES

	AN	FF	PN	Y7	TE	TR	PO	AA	AP	QB
BATMOT	0.0	10.0	6.4	1.0						
SKINAU	0.0	10.0	6.4	1.0	4.3	10.0				
VOTLE	0.0	0.0	6.4				10.0			
CANOTAGE	.6	10.0	6.4		6.2	10.0	5.0	5.0		
BAIGNADE			6.4		3.3	7.1				4.0 10.
PLONGEE						2.0				
PECHE										1.0

INDICE RECREATIF CIR: 2.30

$$CIR = \text{SOMME CA(I)} / N$$

RAMFRES

COTE D'ACTIVITE

AA	AP	QB	PM	EN	EP	PR	
							0.0
							0.0
							0.0
5.0							0.0
	4.0	10.0					6.1
			0.0	1.0			0.0
	1.0				5.0	10.0	3.7

AMETRES

COTE D'ACTIVITE

AA	AP	QB	PM	EN	EP	PR	
							0.0
							0.0
							0.0
5.0							4.8
	4.0	10.0					5.7
			3.3	1.0			1.9
	1.0				5.0	10.0	3.7

TARLEAU 3

TROOPER

ACTIVITE

COTE DES PARAMETRES

	AN	FF	PN	Y7	TE	TR	PO	AA	AP
BATMOT	0.0	10.0	10.0	1.0					
SKINAU	0.0	10.0	10.0	1.0	10.0	10.0			
VOILE	0.0	.7	10.0				-1.0		
CANDTAGE	5.0	10.0	10.0		10.0	10.0	-1.0	9.3	
RAIGNADE			10.0		10.0	10.0			4.0 1
PLONGEE						9.2			
PECHE									1.0

INDICE RECREATIF

CIR: 3.66

CIR = SOMME CA(I) / N

TARLEAU 4

LEMOINE

ACTIVITE

COTE DES PARAMETRES

	AN	FF	PN	Y7	TE	TR	PO	AA	AP
BATMOT	10.0	7.0	9.6	10.0					
SKINAU	10.0	7.0	9.6	10.0	5.0	10.0			
VOILE	10.0	8.0	9.6				10.0		
CANOTAGE	10.0	5.0	9.6		6.9	10.0	5.0	9.3	
RAIGNADE			9.6		4.0	6.4			10.0 1
PLONGEE						1.7			
PECHE									10.0

INDICE RECREATIF

CIR: 7.70

CIR = SOMME CA(I) / N



TARLEAU 5

SIMARD

ACTIVITE

COTE DES PARAMETRES

COTE D'ACTIVITE

	AN	FF	PN	Y7	TE	TR	PO	AA	AP	QB	PM	EN	EP	PR	
BATMOT	10.0	7.0	9.2	10.0											9.0
SKINAU	10.0	7.0	9.2	10.0	5.6	10.0									8.4
VOILE	10.0	8.0	9.2				6.0								8.2
CANOTAGE	10.0	5.0	9.2		7.5	10.0	10.0	9.9							8.6
BAIGNADE			9.2		4.6	5.0			10.0	10.0					7.3
PLONGEE						1.0					10.0	10.0			4.6
PECHE									10.0				9.0	8.8	9.3

INDICE RECREATIF

CIR: 7.90

CIR = SOMME CA(I) / N

L'obtention de ces 5 tableaux confirment l'exécution de la première partie du modèle. Toutes ces valeurs seront réutilisées grâce au fichier COTE, pour obtenir par le biais de la sous-routine TABLE, les 8 tableaux suivants.

TABLEAU 1 BATEAU-MOTEUR

INDICE	NOM DU LAC	COTE DES PARAMETRES				COTE D'ACTIVITE
		AN	FF	PN	Y7	A1
1	INDIEN	0.0	10.0	10.0	1.0	0.0
2	NADEAU	0.0	10.0	6.4	1.0	0.0
3	TROOPER	0.0	10.0	10.0	1.0	0.0
4	LEMOINE	10.0	7.0	9.6	10.0	9.1
5	SIMARD	10.0	7.0	9.2	10.0	9.0

TABLEAU 2 SKI NAUTIQUE

INDICE	NOM DU LAC	COTE DES PARAMETRES					COTE D'ACTIVITE	
		AN	FF	PN	Y7	TF	TR	A2
1	INDIEN	0.0	10.0	10.0	1.0	3.0	10.0	0.0
2	NADEAU	0.0	10.0	6.4	1.0	4.3	10.0	0.0
3	TROOPER	0.0	10.0	10.0	1.0	10.0	10.0	0.0
4	LEMOINE	10.0	7.0	9.6	10.0	5.0	10.0	8.3
5	SIMARD	10.0	7.0	9.2	10.0	5.6	10.0	8.4

TABLEAU 3 VOTLE

INDICE	NOM DU LAC	COTE DES PARAMETRES				COTE D'ACTIVITE
		AN	FF	PN	PO	A3
1	INDIEN	0.0	0.0	10.0	-1.0	0.0
2	NADEAU	0.0	0.0	6.4	10.0	0.0
3	TROOPER	0.0	.7	10.0	-1.0	0.0
4	LEMOINE	10.0	8.0	9.6	10.0	9.4
5	SIMARD	10.0	8.0	9.2	6.0	8.2

TABLEAU 4 CANOTAGE

INDICE	NOM DU LAC	COTE DES PARAMETRES						COTE D'ACTIVITE	
		AN	FF	PN	TE	TR	PO	AA	A4
1	INDIEN	0.0	10.0	10.0	6.0	10.0	-1.0	5.0	0.0
2	NADEAU	.6	10.0	6.4	6.2	10.0	5.0	5.0	4.8
3	TROOPER	5.0	10.0	10.0	10.0	10.0	-1.0	9.3	8.8
4	LEMOINE	10.0	5.0	9.6	6.9	10.0	5.0	9.3	7.7
5	SIMARD	10.0	5.0	9.2	7.5	10.0	10.0	9.9	8.6



TABLEAU 5 Baignade

INDICE	NOM DU LAC	COTE DES PARAMETRES					COTE D'ACTIVITE
		PN	TE	TR	AP	QR	AS
1	INDIEN	10.0	2.1	10.0	4.0	10.0	6.1
2	NADEAU	6.4	3.3	7.1	4.0	10.0	5.7
3	TROOPER	10.0	10.0	10.0	4.0	10.0	8.3
4	LEMOINE	9.6	4.0	6.4	10.0	10.0	7.6
5	SIMARD	9.2	4.6	5.0	10.0	10.0	7.3

TABLEAU 6 PLONGEE SOUS-MARINE

INDICE	NOM DU LAC	COTE DES PARAMETRES			COTE D'ACTIVITE
		TR	PM	FN	A6
1	INDIEN	3.3	0.0	1.0	0.0
2	NADEAU	2.0	3.3	1.0	1.9
3	TROOPER	9.2	6.0	1.0	3.8
4	LEMOINE	1.7	10.0	1.0	2.5
5	SIMARD	1.0	10.0	10.0	4.6

TABLEAU 7 PECHE

INDICE	NOM DU LAC	COTE DES PARAMETRES			COTE D'ACTIVITE
		AP	EP	PR	A7
1	INDIEN	1.0	5.0	10.0	3.7
2	NADEAU	1.0	5.0	10.0	3.7
3	TROOPER	1.0	10.0	10.0	4.6
4	LEMOINE	10.0	10.0	8.2	9.4
5	SIMARD	10.0	9.0	8.8	9.3

TABLEAU 8 INDICE DE RECREATION ET COTE D'ACTIVITE

INDICE	NOM DU LAC	INDICE DE RECREATION	COTE D'ACTIVITE						
			CTR	A1	A2	A3	A4	A5	A6
1	INDIEN	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	6.1	0.0	3.0
2	NADEAU	2.3	0.0	0.0	0.0	4.8	5.7	1.9	3.0
3	TROOPER	3.7	0.0	0.0	0.0	8.8	8.3	3.8	4.0
4	LEMOINE	7.7	9.1	8.3	9.4	7.7	7.6	2.5	9.0
5	SIMARD	7.9	9.0	8.4	8.2	8.6	7.3	4.6	9.0

Exemple 2

- Création du fichier de données CAL. Le deuxième cas présente une variante dans le choix des options (tableau 2.11).

TABLEAU 2.11 Fichier de données CAL

	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
	3	1	3	5							
INDIEN*	,0	,33	,1	,1.7	,18.3	,0	,2	,=1	,0.03	,5	,7.4,2,,1,0
											0.17
NADEAU*	,0	,01	,44	,7	,3	,19	,0.5	,1.6	,0	,0.1	,5,,6.3,3,,1,0
											0.32
TROOPER*	,0	,12	,29	,19	,3.8	,23.6	,20	,3.8	,=1	,0.3	,10,,5.7,2,,1,10
											0.88
											0.16,1,1,0.24,0.87,0.87,2.9,0.12,0.16,0.63,0.16
											0,,0.69,3.2,0.67,0.87,0.53,0,,0,,0,,0.
LEMOINE*	,21	,61	,36	,291	,.9	,1,19.4	,140	,.1.5	,0.03	,25.3	,10,,2.9,2,,4,5
											3.57,12.14,4.13,2.62
											2.5,3.2,0,,1.91,0.
											0,,0,,0,,0,,0.
SIMARD*	,153	,55	,37	,335	,.8	,7,19.7	,20	,.1.3	,5.9	,169.9	,9,,3,1,14,,4,5
											18.02,16.12,16.75,15.88
											0,,0,,0,,1.3,0.4
											0,,0,,0,,0,,0.

Dans cet exemple, le choix des options (première carte) est celui-ci:

IOPTION(1)=1

Un choix doit être fait au niveau de l'échantillon de lacs; donc une seconde carte est nécessaire.

Sur cette carte, 3 lacs sont retenus soit le premier, le troisième et le cinquième (Indien, Trooper et Simard).

IOPTION(2,4 et 6)=1

Les activités bateau-moteur (BATMOT voile (VOILE) et baignade (PLAGE) ne sont pas retenues. Donc, aucun calcul ne sera effectué.

IOPTION(3,5,7 et 8)=0

Les activités ski nautique (SKINAU), canotage (CANOT), plongée sous-marin (PLONGE) et pêche (PECHE) sont retenues. Donc, les cotes des paramètres et les indices d'activité sont calculés.

IOPTION(9)=0

L'indice global de récréation est calculé.

IOPTION(10)=0

Sorti sur imprimante des tableaux pour chaque lac contenant toutes les activités.

IOPTION(11)=0

Sorti sur imprimante des tableaux par activité regroupant tous les lacs analysés et du tableau contenant l'indice global de récréation et toutes les cotes d'activité.

Les autres cartes constituent le fichier données lui-même (section 2.2).

- Exécution du programme RECREA

/REC,CAL

- Les résultats obtenus sont présentés sous forme de tableaux. Dans cet exemple, les 2 types de tableaux ont été retenus (IOPTION(10) et (11)=0).

TABLEAU 1

INDIEN

ACTIVITE

COTE DES PARAMETRES

	AN	FF	PN	Y7	TE	TR	PO	AA	AP	QB
SKINAU	0.0	10.0	10.0	1.0	3.0	10.0				
CANOTAGE	0.0	10.0	10.0		6.0	10.0	-1.0	5.0		
PLONGEE						3.3				
PECHE										1.0

INDICE RECREATIF

CIR: .92

CIR = SOMME CA(I) / N

TABLEAU 2

TROOPER

ACTIVITE

COTE DES PARAMETRES

	AN	FF	PN	Y7	TE	TR	PO	AA	AP	QB
SKINAU	0.0	10.0	10.0	1.0	10.0	10.0				
CANOTAGE	5.0	10.0	10.0		10.0	10.0	-1.0	9.3		
PLONGEE						9.2				
PECHE										1.0

INDICE RECREATIF

CIR: 4.32

CIR = SOMME CA(I) / N

TABLEAU 3

SIMARD

ACTIVITE

COTE DES PARAMETRES

	AN	FF	PN	Y7	TE	TR	PO	AA	AP	QB
SKINAU	10.0	7.0	9.2	10.0	5.6	10.0				
CANOTAGE	10.0	5.0	9.2		7.5	10.0	10.0	9.9		
PLONGEE						1.0				
PECHE										10.0

INDICE RECREATIF

CIR: 7.72

CIR = SOMME CA(I) / N

PARAMETRES

COTE D'ACTIVITE

AA	AP	QB	PM	EN	FP	PR
5,0			0,0	1,0		
	1,0				5,0	10,0

0,0  
0,0  
0,0  
3,7

PARAMETRES

COTE D'ACTIVITE

AA	AP	QB	PM	EN	FP	PR
9,3			6,0	1,0		
	1,0				10,0	10,0

0,0  
8,8  
3,8  
4,6

PARAMETRES

COTE D'ACTIVITE

AA	AP	QB	PM	EN	FP	PR
9,9			10,0	10,0		
	10,0				9,0	8,8

8,4  
8,6  
4,6  
9,3

TABLEAU 1 SKI NAUTIQUE

INDICE	NOM DU LAC	COTE DES PARAMETRES					COTE D'ACTIVITE	
		AN	FF	PN	Y7	TE	TR	A2
1	INDIEN	0.0	10.0	10.0	1.0	3.0	10.0	0.0
2	TROOPER	0.0	10.0	10.0	1.0	10.0	10.0	0.0
3	SIMARD	10.0	7.0	9.2	10.0	5.6	10.0	8.4

TABLEAU 2 CANOTAGE

INDICE	NOM DU LAC	COTE DES PARAMETRES						COTE D'ACTIVITE	
		AN	FF	PN	TE	TR	PO	AA	A4
1	INDIEN	0.0	10.0	10.0	6.0	10.0	-1.0	5.0	0.0
2	TROOPER	5.0	10.0	10.0	10.0	10.0	-1.0	9.3	8.8
3	SIMARD	10.0	5.0	9.2	7.5	10.0	10.0	9.9	8.6

TABLEAU 3 PLONGEE SOUS-MARINE

INDICE	NOM DU LAC	COTE DES PARAMETRES			COTE D'ACTIVITE
		TR	PM	EN	A6
1	INDIEN	3.3	0.0	1.0	0.0
2	TROOPER	9.2	6.0	1.0	3.8
3	SIMARD	1.0	10.0	10.0	4.6

TABLEAU 4 PECHE

INDICE	NOM DU LAC	COTE DES PARAMETRES			COTE D'ACTIVITE
		AP	EP	PR	A7
1	INDIEN	1.0	5.0	10.0	3.7
2	TROOPER	1.0	10.0	10.0	4.6
3	SIMARD	10.0	9.0	8.8	9.3

TABLEAU 5 INDICE DE RECREATION ET COTE D'ACTIVITE

INDICE	NOM DU LAC	INDICE DE RECREATION CTR	COTE D'ACTIVITE						
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
1	INDIEN	2.9	-I	0.0	-I	0.0	-I	0.0	3.0
2	TROOPER	4.3	-I	0.0	-I	8.8	-I	3.8	4.0
3	SIMARD	7.7	-I	8.4	-I	8.6	-I	4.6	9.0

Exemple 3

- Création du fichier de données CAL. Ce cas présente aussi une variante dans le choix des options (tableau 2.12).

TABLEAU 2.12 Fichier de données CAL

```

0 0 0 0 0 0 0 1 1 1
INDIEN# ,0.,33.,1.,1.7,18.3,0.,2.,-1.,0.03,5.,7.4,2.,1,0
0.17
NADEAU# ,0.,01,44.,7.,3.,19.,0.5,1.6,0.,0.1,5.,6.3,3.,1,0
0.32
TROOPER# ,0.12,29.,19.,3.8,23.6,20.,3.8,-1.,0.3,10.,5.7,2.,1,10
0.88
0.16,1.1,0.24,0.87,0.87,2.9,0.12,0.16,0.63,0.16
0.,0.69,3.2,0.87,0.87,0.53,0.,0.,0.,0.
LEMOINE# ,21.61,36.,291.,9.1,19.4,140.,1.5,0.03,25.3,10.,2.9,2.,4,5
3.57,12.14,4.13,2.62
2.5,3.2,0.,1.9,1.0.
0.,0.,0.,0.,0.
SIMARD# ,153.55,37.,335.,8.7,19.7,20.,1.3,5.9,169.9,9.,3.1,14.,4,5
18.02,16,12,16.75,15.88
0.,0.,0.,1.3,0.4
0.,0.,0.,0.,0.

```

Dans cet exemple, le choix des options (première carte) est celui-ci:

- IOPTION(1)=0                   Tous les lacs de l'échantillon sont traités.
- IOPTION(2 à 8)=0            Toutes les activités sont retenues. Les cotes des paramètres et les indices d'activité sont calculés.
- IOPTION(9)=1                L'indice global de récréation n'est pas calculé.
- IOPTION(10 et 11)=1        Aucun tableau n'est imprimé.

Les autres cartes constituent le fichier données lui-même (section 2.2).

- Exécution du programme RECREA

/REC,CAL

- Dans cet exemple, les 2 types de tableaux n'ont pas été retenus (IOPTION(10) et (11)=1).  
Donc, pas de tableaux pas de résultats.

Exemple 4

- Création du fichier de données CAL (tableau 2.13).

TABLEAU 2.13 Fichier de données CAL

	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
INDIEN#	,0.,	,33.,	,1.,	,1.7,	,18.3,	,0.,	,2.,	,-1.,	,0.03,	,5.,	,7.4,	,2.,	,1,0
	0.17												
NADEAU#	,0.01,	,44.,	,7.,	,3.,	,19.,	,0.5,	,1.6,	,0.,	,0.1,	,5.,	,6.3,	,3.,	,1,0
	0.32												
TROOPER#	,0.12,	,29.,	,19.,	,3.8,	,23.6,	,20.,	,3.8,	,-1.,	,0.3,	,10.,	,5.7,	,2.,	,1,10
	0.88												
	0.16,	1.1,	0.24,	0.87,	0.87,	2.9,	0.12,	0.16,	0.63,	0.16			
	0.,	0.69,	3.2,	0.87,	0.87,	0.53,	0.,	0.,	0.,	0.			
LEMOINE#	,21.61,	,36.,	,291.,	,9.1,	,19.4,	,140.,	,1.5,	,0.03,	,25.3,	,10.,	,2.9,	,2.,	,4,5
	3.57,	12.14,	4.13,	2.62									
	2.5,	3.2,	0.,	1.91,	0.								
	0.,	0.,	0.,	0.,	0.								
SIMARD#	,153.55,	,37.,	,335.,	,8.7,	,19.7,	,20.,	,1.3,	,5.9,	,169.9,	,9.,	,3.1,	,14.,	,4,5
	18.02,	16.12,	16.75,	15.88									
	0.,	0.,	0.,	1.3,	0.4								
	0.,	0.,	0.,	0.,	0.								

IOPTION(1 à 9)=0

Tous les lacs sont traités. Toutes les activités sont retenues. Les cotes des paramètres de toutes les activités de même que les indices d'activité et l'indice global de récréation sont calculés.

IOPTION(10)=0

Sorti sur imprimante des tableaux pour chaque lac contenant toutes les activités.



IOPTION(11)=1

La sous-routine TABLE ne sera pas exécutée donc nous n'aurons pas le deuxième type de tableaux (tableaux par activité regroupant tous les lacs analysés et tableau contenant l'indice global de récréation et toutes les cotes d'activité.

Les autres cartes constituent le fichier données lui-même (section 2.2).

- Exécution du programme RECREA

/REC,CAL

- Les résultats obtenus sont présentés sous forme de tableaux. Dans cet exemple, nous avons un seul type de tableau (IOPTION(10)=0).

left hand (14) = 0

TABLEAU 1

INDIEN

ACTIVITE

COTE DFS PARA

	AN	FF	PN	Y7	TE	TR	PO	A
BATMOT	0.0	10.0	10.0	1.0				
SKINAU	0.0	10.0	10.0	1.0	3.0	10.0		
VOILE	0.0	0.0	10.0				-1.0	
CANOTAGE	0.0	10.0	10.0		6.0	10.0	-1.0	5
BAIGNADE			10.0		2.1	10.0		
PLONGEE						3.3		
PECHE								

INDICE RECREATIF

CIR: 1.39

CIR = SOMME CA(I) / N

TABLEAU 2

NADEAU

ACTIVITE

COTE DFS PARA

	AN	FF	PN	Y7	TE	TR	PO	A
BATMOT	0.0	10.0	6.4	1.0				
SKINAU	0.0	10.0	6.4	1.0	4.3	10.0		
VOILE	0.0	0.0	6.4				10.0	
CANOTAGE	.6	10.0	6.4		6.2	10.0	5.0	
BAIGNADE			6.4		3.3	7.1		
PLONGEE						2.0		
PECHE								

INDICE RECREATIF

CIR: 2.30

CIR = SOMME CA(I) / N

TABLEAU 3

TROOPER

ACTIVITE

COTE DES PARA

	AN	FF	PN	Y7	TE	TR	PO	A
BATMOT	0.0	10.0	10.0	1.0				
SKINAU	0.0	10.0	10.0	1.0	10.0	10.0		
VOILE	0.0	.7	10.0				-1.0	
CANOTAGE	5.0	10.0	10.0		10.0	10.0	-1.0	
BAIGNADE			10.0		10.0	10.0		
PLONGEE						9.2		
PECHE								

INDICE RECREATIF

CIR: 3.66

CIR = SOMME CA(I) / N

5 PARAMETRES

COTE D'ACTIVITE

	AA	AP	QB	PM	EN	EP	PR	
								0.0
								0.0
0.0								0.0
0.0	5.0							0.0
		4.0	10.0					6.1
				0.0	1.0			0.0
		1.0				5.0	10.0	3.7

5 PARAMETRES

COTE D'ACTIVITE

	AA	AP	QB	PM	EN	EP	PR	
								0.0
								0.0
0.0								0.0
0.0	5.0							4.8
		4.0	10.0					5.7
				3.3	1.0			1.9
		1.0				5.0	10.0	3.7

5 PARAMETRES

COTE D'ACTIVITE

	AA	AP	QB	PM	EN	EP	PR	
								0.0
								0.0
0.0								0.0
0.0	9.3							8.8
		4.0	10.0					8.3
				6.0	1.0			3.8
		1.0				10.0	10.0	4.6

TABLERAU 4

LEMOINE

ACTIVITE

COTE DES PARAMETRES

	AN	FF	PN	Y7	TE	TR	PO	AA	AP	QB
RATMOT	10.0	7.0	9.6	10.0						
SKINAU	10.0	7.0	9.6	10.0	5.0	10.0				
VOILE	10.0	8.0	9.6				10.0			
CANOTAGE	10.0	5.0	9.6		6.9	10.0	5.0	9.3		
BAIGNADE			9.6		4.0	6.4			10.0	10.0
PLONGEE						1.7				
PECHE									10.0	

INDICE RECREATIF

CIR: 7.70

CIR = SOMME CA(I) / N

TABLERAU 5

SIMARD

ACTIVITE

COTE DES PARAMETRES

	AN	FF	PN	Y7	TE	TR	PU	AA	AP	QB
RATMOT	10.0	7.0	9.2	10.0						
SKINAU	10.0	7.0	9.2	10.0	5.6	10.0				
VOILE	10.0	8.0	9.2				6.0			
CANOTAGE	10.0	5.0	9.2		7.5	10.0	10.0	9.9		
BAIGNADE			9.2		4.6	5.0			10.0	10.0
PLONGEE						1.0				
PECHE									10.0	

INDICE RECREATIF

CIR: 7.90

CIR = SOMME CA(I) / N

	COTE DES PARAMETRES										COTE D'ACTIVITE
(7	TE	TR	PD	AA	AP	QB	PM	EN	EP	PR	
0.0											9.1
0.0	5.0	10.0									8.3
			10.0								9.4
	6.9	10.0	5.0	9.3							7.7
	4.0	6.4			10.0	10.0					7.6
		1.7					10.0	1.0			2.5
					10.0				10.0	8.2	9.4

(I) / N

	COTE DES PARAMETRES										COTE D'ACTIVITE
(7	TE	TR	PD	AA	AP	QB	PM	EN	EP	PR	
0.0											9.0
0.0	5.6	10.0									8.4
			6.0								8.2
	7.5	10.0	10.0	9.9							8.6
	4.6	5.0			10.0	10.0					7.3
		1.0					10.0	10.0			4.6
					10.0				9.0	8.8	9.3

(I) / N

Exemple 5

- Création du fichier de données CAL (variante au niveau du choix des options) (tableau 2.14).

TABLEAU 2.14 Fichier de données CAL

```

0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0
INDIEN# ,0.,33.,1.,1.7,18.3,0.,2.,-1.,0.03,5.,7.4,2.,1,0
0.17
NADEAU# ,0.01,44.,7.,3.,19.,0.5,1.6,0.,0.1,5.,6.3,3.,1,0
0.32
TROOPER# ,0.12,29.,19.,3.8,23.6,20.,3.8,-1.,0.3,10.,5.7,2.,1,10
0.88
0.16,1.1,0.24,0.87,0.87,2.9,0.12,0.16,0.63,0.16
0.,0.69,3.2,0.67,0.87,0.53,0.,0.,0.
LEMOINE# ,21.61,36.,291.,9.1,10.4,140.,1.5,0.03,25.3,10.,2.9,2.,4,5
3.57,12.14,4.13,2.62
2.5,3.2,0.,1.91,0.
0.,0.,0.,0.,0.
SIMARD# ,153.55,37.,335.,8.7,19.7,20.,1.3,5.9,169.9,9.,3.1,14.,4,5
18.02,16.12,16.75,15.88
0.,0.,0.,1.3,0.4
0.,0.,0.,0.,0.

```

IOPTION(1 à 9)=0

Tous les lacs sont traités. Toutes les activités sont retenues. Les cotes des paramètres de toutes les activités de même que les indices d'activité et l'indice global de récréation sont calculés.

IOPTION(10)=1

Les tableaux pour chaque lac contenant toutes les activités retenues ne sont pas demandés par l'utilisateur.

IOPTION(11)=0

Sorti sur imprimante des tableaux par activité regroupant tous les lacs analysés et du tableau contenant l'indice global de récréation et toutes les cotes d'activité.

Les autres cartes constituent le fichier données lui-même (section 2.2).

- Exécution du programme RECREA

/REC,CAL

- Les résultats obtenus sont présentés sous forme de tableaux.  
Dans cet exemple, nous avons un seul type de tableau  
(IOPTION(11)=0).

TABLEAU 1 BATEAU-MOTEUR

INDICE	NOM DU LAC	COTE DES PARAMETRES				COTE D'ACTIVITE
		AN	FF	PN	Y7	A1
1	INDTEN	0.0	10.0	10.0	1.0	0.0
2	NADEAU	0.0	10.0	6.4	1.0	0.0
3	TROOPER	0.0	10.0	10.0	1.0	0.0
4	LEMOINE	10.0	7.0	9.6	10.0	9.1
5	SIMARD	10.0	7.0	9.2	10.0	9.0

TABLEAU 2 SKI NAUTIQUE

INDICE	NOM DU LAC	COTE DES PARAMETRES						COTE D'ACTIVITE
		AN	FF	PN	Y7	TE	TR	A2
1	INDIEN	0.0	10.0	10.0	1.0	3.0	10.0	0.0
2	NADEAU	0.0	10.0	6.4	1.0	4.3	10.0	0.0
3	TROOPER	0.0	10.0	10.0	1.0	10.0	10.0	0.0
4	LEMOINE	10.0	7.0	9.6	10.0	5.0	10.0	8.3
5	SIMARD	10.0	7.0	9.2	10.0	5.6	10.0	8.4

TABLEAU 3 VOILE

INDICE	NOM DU LAC	COTE DES PARAMETRES				COTE D'ACTIVITE
		AN	FF	PN	PO	A3
1	INDIEN	0.0	0.0	10.0	-1.0	0.0
2	NADEAU	0.0	0.0	6.4	10.0	0.0
3	TROOPER	0.0	7.0	10.0	-1.0	0.0
4	LEMOINE	10.0	8.0	9.6	10.0	9.4
5	SIMARD	10.0	8.0	9.2	6.0	8.2

TABLEAU 4 CANOTAGE

INDICE	NOM DU LAC	COTE DES PARAMETRES						COTE D'ACTIVITE	
		AN	FF	PN	TE	TR	PO	AA	A4
1	INDIEN	0.0	10.0	10.0	6.0	10.0	-1.0	5.0	0.0
2	NADEAU	6.0	10.0	6.4	6.2	10.0	5.0	5.0	4.8
3	TROOPER	5.0	10.0	10.0	10.0	10.0	-1.0	9.3	8.8
4	LEMOINE	10.0	5.0	9.6	6.9	10.0	5.0	9.3	7.7
5	SIMARD	10.0	5.0	9.2	7.5	10.0	10.0	9.9	8.6



TABLEAU 5 BAIGNADE

INDICE	NOM DU LAC	COTE DES PARAMETRES					COTE D'ACTIVITE
		PN	TF	TR	AP	QR	A5
1	INDIEN	10.0	2.1	10.0	4.0	10.0	6.1
2	NADEAU	6.4	3.3	7.1	4.0	10.0	5.7
3	TROOPER	10.0	10.0	10.0	4.0	10.0	8.3
4	LEMOINE	9.6	4.0	6.4	10.0	10.0	7.6
5	SIMARD	9.2	4.6	5.0	10.0	10.0	7.3

TABLEAU 6 PLONGEE SOUS-MARINE

INDICE	NOM DU LAC	COTE DES PARAMETRES			COTE D'ACTIVITE
		TR	PM	FN	A6
1	INDIEN	3.3	0.0	1.0	0.0
2	NADEAU	2.0	3.3	1.0	1.9
3	TROOPER	9.2	6.0	1.0	3.8
4	LEMOINE	1.7	10.0	1.0	2.5
5	SIMARD	1.0	10.0	10.0	4.6

TABLEAU 7 PECHE

INDICE	NOM DU LAC	COTE DES PARAMETRES			COTE D'ACTIVITE
		AP	EP	PR	A7
1	INDIEN	1.0	5.0	10.0	3.7
2	NADEAU	1.0	5.0	10.0	3.7
3	TROOPER	1.0	10.0	10.0	4.6
4	LEMOINE	10.0	10.0	8.2	9.4
5	SIMARD	10.0	9.0	8.8	9.3

TABLEAU 8 INDICE DE RECREATION ET COTE D'ACTIVITE

INDICE	NOM DU LAC	INDICE DE RECREATION	COTE D'ACTIVITE						
			CTR	A1	A2	A3	A4	A5	A6
1	INDIEN	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	6.1	0.0	3
2	NADEAU	2.3	0.0	0.0	0.0	4.8	5.7	1.9	3
3	TROOPER	3.7	0.0	0.0	0.0	8.8	8.3	3.8	4
4	LEMOINE	7.7	9.1	8.3	9.4	7.7	7.6	2.5	9
5	SIMARD	7.9	9.0	8.4	8.2	8.6	7.3	4.6	9

Exemple 6

- Création du fichier de données CAL (tableau 2.15).

TABLEAU 2.15 Fichier de données CAL

	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1			
INDIEN*	,0.,	33.,	1.,	1.7,	18.3,	0.,	2.,	-1.,	0.03,	5.,	7.4,	2.,	1,0
	0.17												
NADEAU*	,0.01,	44.,	7.,	3.,	19.,	0.5,	1.6,	0.,	0.1,	5.,	6.3,	3.,	1,0
	0.32												
TROOPER*	,0.12,	29.,	19.,	3.8,	23.6,	20.,	3.8,	-1.,	0.3,	10.,	5.7,	2.,	1,10
	0.88												
	0.16,	1.1,	0.24,	0.87,	0.87,	2.9,	0.12,	0.16,	0.63,	0.16			
	0.,	0.69,	3.2,	0.87,	0.87,	0.53,	0.,	0.,	0.,	0.			
LEMOINE*	,21.61,	36.,	291.,	9.1,	19.4,	140.,	1.5,	0.03,	25.3,	10.,	2.9,	2.,	4,5
	3.57,	12.14,	4.13,	2.62									
	2.5,	3.2,	0.,	1.91,	0.								
	0.,	0.,	0.,	0.,	0.								
SIMARD*	,153.55,	37.,	335.,	8.7,	19.7,	20.,	1.3,	5.9,	169.9,	9.,	3.1,	14.,	4,5
	18.02,	16.12,	16.75,	15.88									
	0.,	0.,	0.,	1.3,	0.4								
	0.,	0.,	0.,	0.,	0.								

- IOPTION(0 à 8)=0                    Tous les lacs sont traités. Toutes les activités sont retenues. Les cotes des paramètres de toutes les activités de même que les indices d'activité sont calculés.
- IOPTION(9)=1                        L'indice global de récréation n'est pas calculé.
- IOPTION(10)=0                       Sorti sur imprimante des tableaux pour chaque lac contenant toutes les activités.
- IOPTION(11)=1                        Aucun tableau n'est imprimé.

Les autres cartes constituent le fichier données lui-même (section 2.2).

- | Exécution du programme RECREA
- | /REC,CAL
- | Les résultats obtenus sont présentés sous forme de tableaux.
- | Dans cet exemple, nous avons un seul type de tableau
- | (IOPTION(10)=0) et l'indice global de récréation n'est pas
- | calculé.



PARAMETRES

COTE D'ACTIVITE

AA	AP	QB	PM	EN	EP	PR
5.0	4.0	10.0	0.0	1.0	5.0	10.0
	1.0					

0.0  
0.0  
0.0  
0.0  
6.1  
0.0  
3.7

PARAMETRES

COTE D'ACTIVITE

AA	AP	QB	PM	EN	EP	PR
5.0	4.0	10.0	3.3	1.0	5.0	10.0
	1.0					

0.0  
0.0  
0.0  
4.8  
5.7  
1.9  
3.7

PARAMETRES

COTE D'ACTIVITE

AA	AP	QB	PM	EN	EP	PR
9.3	4.0	10.0	6.0	1.0	10.0	10.0
	1.0					

0.0  
0.0  
0.0  
8.8  
8.3  
3.8  
4.6



PARAMETRES

COTE D'ACTIVITE

AA	AP	QB	PM	EN	FP	PR
9.3						
	10.0	10.0				
	10.0		10.0	1.0		
					10.0	8.2

- 9.1
- 8.3
- 9.4
- 7.7
- 7.6
- 2.5
- 9.4

PARAMETRES

COTE D'ACTIVITE

AA	AP	QB	PM	EN	FP	PR
9.9						
	10.0	10.0				
	10.0		10.0	10.0		
					9.0	8.8

- 9.0
- 8.4
- 8.2
- 8.6
- 7.3
- 4.6
- 9.3

## BIBLIOGRAPHIE

- 4- Choquette, S. (1981). "Evaluation du potentiel récréatif en milieu lacustre". Thèse de maîtrise ès Sciences (Eau), Université du Québec, 357 p. .
- 8- Mathieu, P., Gentès, P., Gauthier, J.P. (1979). "L'âge des lacs, méthode numérique d'évaluation de l'état trophique des lacs". Direction générale des eaux, ministère des Richesses naturelles, Québec, QE-35, 57 p..
- 2- Boisclair, J., Tremblay, J. (1978). "Méthodologie d'évaluation des plans d'eau intérieurs en fonction de la navigation de plaisance". Direction des plans d'équipements, ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, s.p. (non publié).
- 3- Carignan, Y. (1978). "Inventaire<sup>n</sup> et classification des lacs (Processus, méthodes, techniques)". Document préliminaire, Service de l'Aménagement des Terres, ministère des Terres et Forêts, 105 p..
- 5- Fréchette, F. (1977). "Méthode d'évaluation du potentiel récréatif des lacs". Ministère des Richesses naturelles, Service de la qualité des eaux, Division Limnologie, Québec, rapport interne.
- 1- Anonyme (1975). "Lake Planning". Draft no 3, Ontario.
- 6- Leclerc, M. (1978). "Notes du cours de limnologie physique" donné dans le cadre de la maîtrise en sciences de l'eau à l'Institut national de la recherche scientifique-Eau (INRS-Eau).



- 7- Leduc, R.. "Vent mensuel moyen sur le Québec méridional". Service de la météorologie, ministère des Richesses naturelles.
- 9- Meunier, P., O'Neil, M.A., Watson, P. (1975). "Mission Charlevoix". Etude préparée pour le ministère des Terres et Forêts, Service de l'aménagement des terres, en collaboration avec l'Office de Planification et de Développement du Québec, par le bureau Gauthier, Poulin, Thériault Limitée, Québec, 157 p..
- 10- Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche du Québec (1972). "Méthode de classification des plans d'eau pour la navigation de plaisance". Esquisse préliminaire par le Service des Etudes et Inventaires biophysiques, no 25, 37 p..

APPENDICE 1

GLOSSAIRE

a) Activité récréative sur un lac

Ce terme se rapporte à toutes occupations d'amusement ou de divertissement reliées directement à un plan d'eau (Choquette, 1981).

b) Paramètre

On comprend par ce terme la valeur chiffrée d'une caractéristique ou d'un attribut d'un objet. Par exemple, le fetch, longueur en kilomètres d'un plan d'eau dans le sens des vents dominants, est une caractéristique mesurable (chiffrée) de ce plan d'eau comme la température et la transparence de l'eau (Choquette, 1981).

c) Cote

La cote est une appréciation quantitative d'un objet particulier (représenté par un paramètre) selon une échelle relative établie en tenant compte de certains critères spécifiques à cet objet. L'échelle est souvent arbitraire de 0 à 10, 0 à 100, -5 à +5, etc... Cette évaluation est donc exprimée par une valeur relative numérique adimensionnelle. Pour le présent travail, la cote se calcule à l'aide d'une fonction mathématique de cotation basée sur des paramètres. La valeur quantitative obtenue ne signifie rien si on ne réfère pas aux paramètres et critères employés ainsi qu'aux normes retenues (figure A 1.1) (Choquette, 1981).

d) Indice

L'indice comme la cote se définit par une valeur numérique souvent adimensionnelle. Pour cette étude, un indice est calculé pour chaque activité (indice d'activité) ou pour l'ensemble des activités (indice

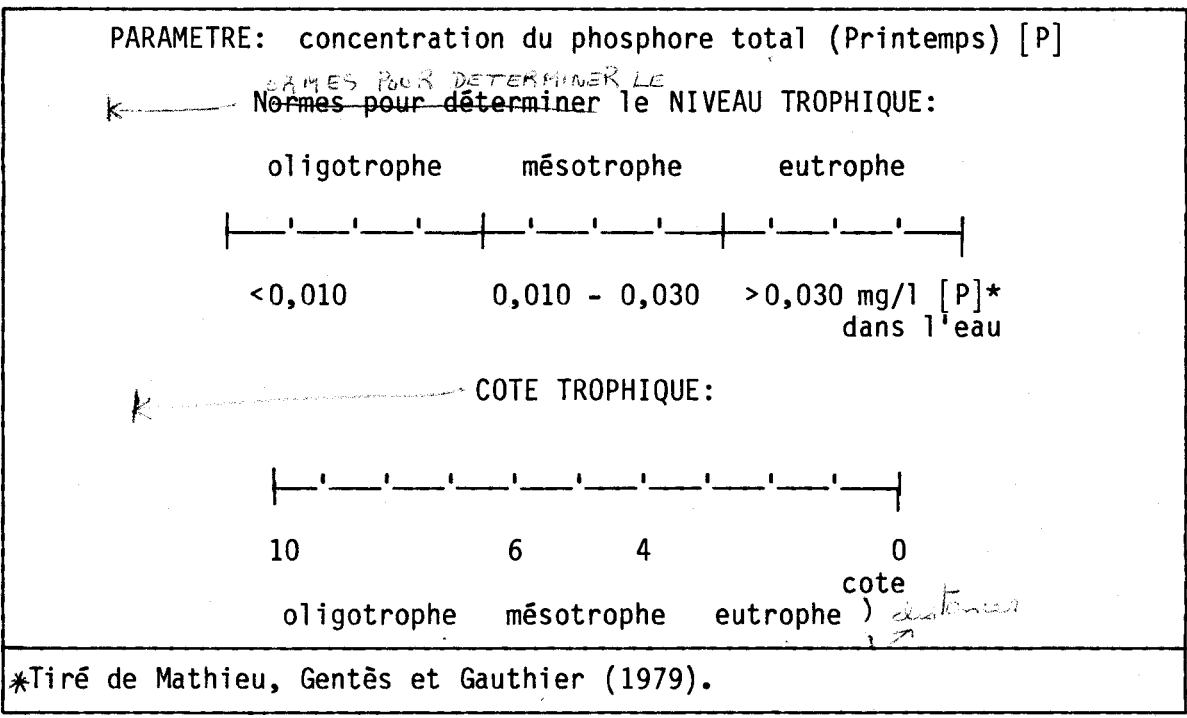


FIGURE A 1.1 Paramètre, Norme et Cote (Choquette, 1981).

global de récréation). Ils sont chiffrés comme les cotes et résultent d'expressions mathématiques comprenant des pondérations explicites et implicites ( Choquette , 1981)

e) Norme

Il s'agit d'une limite de préférence chiffrée définissant ce qui apparaît comme souhaitable ou acceptable pour un objet donné en regard d'une de ses caractéristiques. La norme apparaît souvent comme un seuil de non-dépassement et peut comporter un caractère légal. Par exemple, dans le cas des fabriques de pâte sulfatée (Kraft) existantes, les normes d'émission pour le four de récupération sont de 400 mg/m<sup>3</sup> pour les matières particulaires et de 200 ppm pour les composés de soufre réduit totaux (SRT) (Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers). La plupart du temps, les chiffres sont affectés d'unités (ppm, mg/m<sup>3</sup>, etc.) ( Choquette , 1981) .

APPENDICE 2

LISTE DES PRINCIPAUX SYMBOLES UTILISES DANS LE  
PROGRAMME ET DANS CHOQUETTE (1981)

Description	Symbole Choquette(1981)	Symbole Modèle
Indice de l'activité j	$V_j$	CA ou A1,A2..
Récréation	--	Recrea-Recr
Position des lacs dans le fichier données	--	NOLAC
* Options retenus dans le programme	--	IOPTION
Paramètres	--	PARAM
Nom du lac	--	NOM
Superficie navigable	$A_n$	AN
Pluviosité	np	PN
Longueur du fetch	$L_f$	FF
Puissance du moteur	Pu	PU
Profondeur moyenne	Pm	PM
Température de l'eau	$T_2$	TE
Qualité bactériologique de l'eau	CF	QB
Transparence de l'eau	TR	TR
Insulosité	Iles(%)	PO
Superficie du lac	$A_0$	AP
Espèces de poissons présentes	EP	EP
Productivité du lac	R	PR
Diversité des espèces de poissons	NE	EN
Nombre d'activités	N	--
Indice du lac	--	IND
Nombre de lacs à traiter	--	NB-NLAC
Sous-routine du programme	Bateau-moteur	BATMOT
Sous-routine du programme	Ski nautique	SKINAU
Sous-routine du programme	Voile	VOILE
Sous-routine du programme	Canotage	CANOT
Sous-routine du programme	Baignade	BAIGNE
Sous-routine du programme	Plongée sous-marine	PLONGE
Sous-routine du programme	Pêche	PECHE

Indice global de récréation	IR	CIR
Cote du paramètre i	$y_i$	YY(I)
Nombre de paramètres pour une activité	n	NI
Facteur de pondération affecté à l'activité j	$P_j$	--
Sous-routine du programme	--	GLOBAL
Sous-routine du programme	--	TABLE
Fichier intermédiaire données	--	COTE
Fichier de données	--	CAL-LAC
Nombre de valeurs pour le fetch	--	NFF
Distance entre 2 lacs voisins	$L_1$	PE
Nombre de lacs accessibles	nl	NL
Pente du terrain entre 2 lacs	m	AA
Indice d'activité bateau-moteur	$Y_1$	A1
Indice d'activité ski nautique	$Y_2$	A2
Indice d'activité voile	$Y_3$	A3
Indice d'activité canotage	$Y_4$	A4
Indice d'activité baignade	$Y_5$	A5
Indice d'activité plongée sous-marine	$Y_6$	A6
Indice d'activité pêche	$Y_7$	A7
Cote superficie navigable	$y_{1,1}$	Y1
Cote longueur du fetch	$y_{1,2}$	Y2
Cote pluviosité	$y_{1,3}$	Y3
Cote la plus petite de $y_{Pm}$ et $y_{Pu}$	$y_{1,4}$	Y4
Cote température de l'eau	$y_{2,1}$	YY(5)
Cote transparence de l'eau	$y_{2,2}$	Y5
Cote superficie navigable	$y_{3,1}$	YY(1)
Cote longueur du fetch	$y_{3,2}$	YY(2)
Cote insulosité	$y_{3,3}$	YY(4)
Cote superficie navigable	$y_{4,1}$	YY(1)
Cote puissance du moteur	$y_{Pu}$	YT1
Cote profondeur moyenne	$y_{Pm}$	YT2
Cote longueur du fetch	$y_{4,2}$	YY(2)
Cote température de l'eau	$y_{4,3}$	YY(4)

Cote insulosité	y <sub>4,4</sub>	YY(6)
Cote accessibilité à d'autres lacs	y <sub>4,5</sub>	YY(7)
Cote température de l'eau	y <sub>5,1</sub>	YY(2)
Cote transparence de l'eau	y <sub>5,2</sub>	YY(3)
Cote superficie du lac	y <sub>5,3</sub>	YY(4)
Cote qualité bactériologique de l'eau	y <sub>5,4</sub>	YY(5)
Cote transparence de l'eau	y <sub>6,1</sub>	YY(1)
Cote profondeur moyenne	y <sub>6,2</sub>	YY(2)
Cote diversité des espèces de poissons	y <sub>6,3</sub>	YY(3)
Cote espèces de poissons présentes	y <sub>7,1</sub>	YY(2)
Cote productivité du lac	y <sub>7,2</sub>	YY(3)
Cote superficie du lac	y <sub>7,3</sub>	YY(1)

1981-1982

APPENDICE 3

ORGANISATION DU FICHIER INTERMEDIAIRE COTE

Sur la première carte, on retrouve l'indice et le nom du lac. Chaque carte subséquente représente les cotes des paramètres et l'indice d'activité des activités retenues dans l'ordre où ils ont été calculés. La dernière carte contient l'indice de récréation du lac. <sup>(voir A3.1)</sup> Ces valeurs sont entrées automatiquement dans un fichier ~~intermédiaire~~ lors de l'exécution du modèle ~~(figure A 3.1)~~. Les résultats sont imprimés sur l'unité 8 <sup>(TAPE 8)</sup> à l'intérieur de chaque sous-routine. Par exemple, si les conditions sont respectées ou rencontrées, l'ordre "IF (IOPTION(11).EQ.0) <sup>WRITE</sup> (8,913) YY,A7" imprime les cotes et l'indice d'activité de la pêche.

Comme on l'a déjà mentionné, ces données sont disponibles pour <sup>la sous-routine</sup> ~~sous-programme~~ TABLE:

- a) READ (8,\*) IND, NOM (I)  
Lire la première carte du fichier <sup>COTE</sup> ~~cote~~ donnant l'indice et le nom du lac.
- b) IF (IOPTION(2).EQ.0) READ (8,\*) (YY<sub>X</sub>(I,J), J=1,4), <sup>A1(I)</sup> A(I)  
Si l'option correspondant à l'activité est égale à 0, les données sur l'unité 8 sont lues dans l'ordre d'entrée et ainsi de suite pour toutes les autres activités.



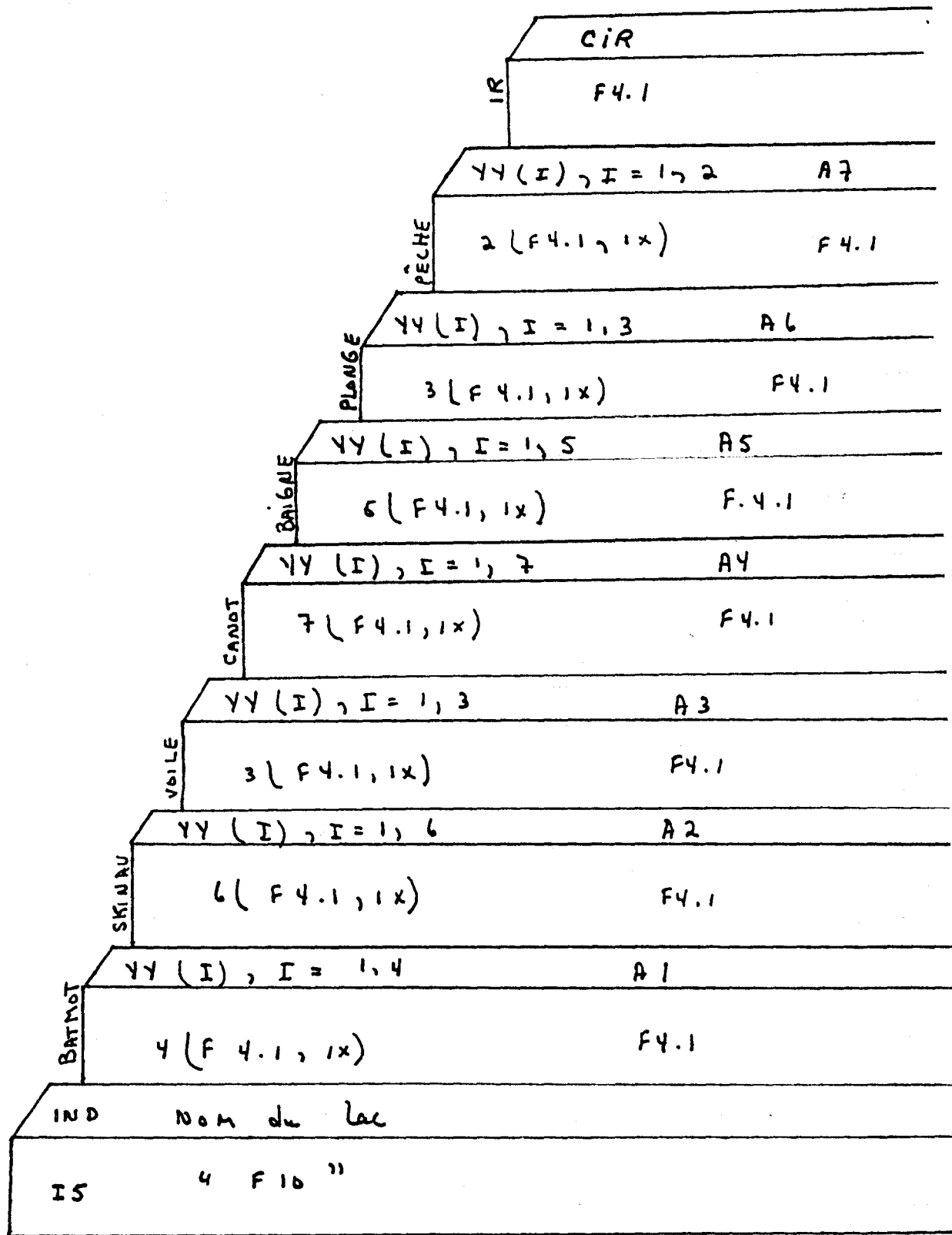


FIGURE A3.1 Fichier intermédiaire COTE

4

APPENDICE 3CALCUL DE LA SUPERFICIE NAVIGABLE ET DE LA LONGUEUR DU FETCH

A 3-1 La superficie navigable; (Choquette, 1981)

Le calcul de la superficie navigable s'effectue de la façon suivante  
(relation ~~2.2~~):

A4.1

$$A_n = A_0 - \sum A_i$$

A4.1  
(~~2.2~~)

où  $A_n$  est la superficie navigable

$A_0$  la superficie totale du lac

et  $A_i$  les superficies non navigables à déduire.

Il s'agit donc d'évaluer ces espaces à déduire ( $A_i$ ).

a) Littoral non navigable ( $A_1$ )

La méthodologie proposée dans Fréchette (1977) et tirée de Lake Planning (1975) est la suivante:

"de tracer une couronne intérieure à la ligne de rivage et distante de 60,96 m de celle-ci sur une carte bathymétrique puis de planimétrer la couronne, du rivage à la ligne la plus distante, celle de 60,96 m de la rive ou celle de 4,57 m de profondeur".

A notre avis, cette méthode s'avère fastidieuse dans le cas où plusieurs lacs sont à considérer. Elle peut constituer un indicateur utile dans une phase de planification ultérieure au processus d'évaluation que nous sommes à mettre au point. Nous proposons une démarche simplifiée.

La superficie non-navigable  $A_1$ , qui correspond à la couronne intérieure à la ligne de rivage, est estimée à l'aide du périmètre du lac et de la largeur moyenne de la couronne. Cependant, comme le périmètre extérieur n'a pas la même valeur que le périmètre intérieur, nous nous ajusterons sur un périmètre moyen. Remplaçons d'abord la couronne du lac par un anneau équivalent qui aurait le même périmètre extérieur et la même largeur:

$P$  périmètre du lac (km)  
 $\bar{P}$  périmètre moyen (km)  
 $\Delta r$  largeur de la couronne (km)  
 $r_e$  couronne<sup>externe</sup> (km)  
 $r_i$  couronne<sup>interne</sup> (km)  
 $P_i$  périmètre intérieur (km)  
 $P_e$  périmètre extérieur (km)

surface circulaire équivalente au lac en périmètre.

Il s'agit donc d'évaluer la superficie estimée de cette couronne (relation A<sup>4.2</sup>~~3.1~~):

$$A_1 \cong \bar{P} \Delta r \quad (A \text{ ~~3.1~~ }^{4.2})$$

$$\text{où } \bar{P} \cong P_e - \Pi \Delta r \quad (A \text{ ~~3.2~~ }^{4.3})$$

Remplaçons le  $\bar{P}$  de (A<sup>4.2</sup>~~3.1~~) par celui obtenu de la relation (A<sup>4.3</sup>~~3.2~~):

$$A_1 = P_e \Delta r - \Pi (\Delta r)^2 \quad (A \text{ ~~3.3~~ }^{4.4})$$

Evaluons le deuxième terme qui s'avèrera constant quel que soit le lac considéré puisqu'il s'agit d'un terme correctif. La largeur de la couronne ( $\Delta r$ ) est de 61,0 m selon Fréchette (1977), de 50,0 m d'après Meunier et al. (1975) et Carignan (1978), et de 76 m selon Boisclair et Tremblay

(1978). Nous adopterons la bande de 61,0 m pour nos calculs. En employant cette valeur, le terme  $\pi(\Delta r)^2$  s'avère égal à 0,01 km<sup>2</sup> ce qui peut être considéré comme négligeable en première approximation.

Donc,  $A_1 \cong P_e \Delta r$  (A <sup>4.5</sup> 3.4)

$A_1 = P \Delta r$  (A <sup>4.6</sup> 3.5)

b) Le littoral non-navigable des îles ( $A_2$ )

La méthodologie retenue dans Fréchette (1977) et tirée de Lake Planning (1975) est celle-ci:

"Une couronne insulaire autour d'îles ou de groupe d'îles, tracée de façon identique au point (a) sauf qu'on retient 30,58 m plutôt que 61,0 m; la profondeur demeure de 4,57 m".

La banque de données du Service de la qualité des eaux du ministère de l'Environnement du Québec contient, pour les lacs inventoriés, le nombre d'îles et la superficie cumulée de ces îles. Cependant, le Service des relevés du même ministère ne tient aucun compte de la superficie de très petites îles car leur planimétrie entraîne une erreur négligeable comparable à celle que nous venons d'exposer (superficie  $A_1$ ).

Notre méthode de calcul sera la suivante.

Il s'agit dans un premier temps de regarder sur les cartes topographiques si les îles sont en dehors de la superficie de la couronne ( $A_1$ ) de 61 mètres du littoral du lac.

Si oui, on prend la donnée disponible (superficie des îles) que l'on traite de la façon suivante. On émet l'hypothèse que la forme du total des îles est circulaire et à cette superficie, il faut additionner un anneau dont le rayon est de 61 mètres\*. La valeur proposée par Fréchette (1977) était de 30,58 mètres et celle de Carignan (1978) de 50 mètres. On suppose une surface circulaire dont la superficie est égale à celles des îles:

- $A_{\text{îles}}$  superficie des îles (km<sup>2</sup>)
- $A_{\text{anneau}}$  superficie de l'anneau (km<sup>2</sup>)
- $A_2$  superficie des îles et de leur littoral non navigable (km<sup>2</sup>)
- $\Delta r$  rayon de l'anneau (0,06 km)
- $r_{\text{îles}}$  rayon équivalent (km).

D'abord,

$$A_2 = A_{\text{anneau}} + A_{\text{îles}} \tag{A 3.6}^{4.7}$$

$$A_2 = \Pi (r_{\text{îles}} + \Delta r)^2 \tag{A 3.7}^{4.8}$$

Alors,  $A_2 = \Pi (r_{\text{îles}}^2 + 2 r_{\text{îles}} \Delta r + \Delta r^2)$  (A 3.8)<sup>4.9</sup>

et puisque  $r_{\text{îles}} = \sqrt{\frac{A_{\text{îles}}}{\Pi}}$  (A 3.9)<sup>4.10</sup>

et que  $\Pi(\Delta r)^2 = 0$  s'avère négligeable i.e.  $\approx 0$  (A 3.10)<sup>4.11</sup>

\* Cette valeur est évidemment plus conservatrice que les autres valeurs proposées. Cependant, notre hypothèse de forme circulaire pour la superficie des îles conduit à une sous-évaluation équivalente du littoral des îles.

Donc,

$$A_2 \cong A_{\text{îles}} + 2 \Delta r \sqrt{\Pi A_{\text{îles}}} \quad \begin{matrix} 4.12 \\ (A 3.11) \end{matrix}$$

c) Littoral protégé des plages ( $A_3$ )

Nous ne tiendrons pas compte de la bande de 122,0 m devant les plages publiques, les points d'accès et les marinas, suggérée par Fréchette (1977) tiré de Lake Planning (1975), considérant que la limite de 61,0 m enlevée précédemment est amplement suffisante. <sup>Depuis, il est très difficile</sup> ~~et vu la difficulté~~ d'obtenir adéquatement l'emplacement des plages sur les lacs. La soustraction d'une bande de 31,5 mètres autour d'écueils, récifs, herbiers et autres dangers de navigation, proposée par Fréchette (1977) tiré de MTCP (1972), n'est pas jugée nécessaire pour nos besoins actuels.

d) Superficies au large ( $A_4$ )

La soustraction de toutes superficies à plus de 1,6 km du rivage (Fréchette, 1977; Lake Planning, 1975) pourrait être considérée pour de très grands lacs, mais il n'en sera pas tenu compte ici.

À partir de ces données ( $A_1$ ,  $A_2$ ), il est possible de calculer la superficie navigable (relation ~~2-2~~).

A4.1

A 3-2 Choix des bornes

La limite inférieure de 0,2 km<sup>2</sup> correspond à la superficie minimale à partir de laquelle des bateaux-moteur sont acceptés sur un lac (voir superficie minimale du lac, section 2.1.2). À partir de cette superficie, il existe donc un potentiel sur le lac. Fréchette (1977) proposait 0,79 km<sup>2</sup> comme superficie où le potentiel était nul (diamètre équivalent de 1 km). Donc, les plans d'eau ayant une superficie inférieure ou égale à ceci n'ont aucun potentiel.

En prenant 300 embarcations maximum, on obtient 12,0 km<sup>2</sup> de superficie navigable; ce qui correspond ici à une cote de 10.

A 3-~~2~~<sup>2</sup> Le fetch (Choquette, 1981)

Pour estimer la longueur du fetch (L<sub>f</sub>), il existe une méthode élaborée proposée par David et Sorensen (1969). <sup>(figure A4.1)</sup> Il faut tout d'abord déterminer la direction des vents dominants et le centre géométrique du plan d'eau pour ensuite appliquer la relation suivante (figure ~~A3.1~~<sup>A4.13</sup>).

$$L_f = \frac{\sum_{i=1}^{16} L_i \cos \beta_i}{\sum_{i=1}^{16} \cos \beta_i} \quad \begin{matrix} A4.13 \\ (\del{A3.17}) \end{matrix}$$

où L<sub>i</sub> est la longueur d'un segment de droite joignant 2 rives opposées et divergeant par un angle β<sub>i</sub> de la direction dominante du vent

et β<sub>i</sub> l'angle mesuré latéralement depuis la direction dominante du vent.

$$\begin{aligned} -45^\circ < \beta_i < +45^\circ \\ \Delta\beta_i &= 6^\circ \end{aligned}$$

La convergence de l'angle correspond au centre géométrique du lac.

Ce calcul est fastidieux et s'avère souvent difficile d'application lorsqu'on est mis en présence de formes complexes (lacs avec baies, îles). Nous proposons l'emploi de la méthode suivante qui fait appel à la connaissance des vents dominants et de la topographie environnante.

$$L_f = \frac{\sum_{i=1}^{16} L_i \cos \beta_i}{\sum_{i=1}^{16} \cos \beta_i}$$

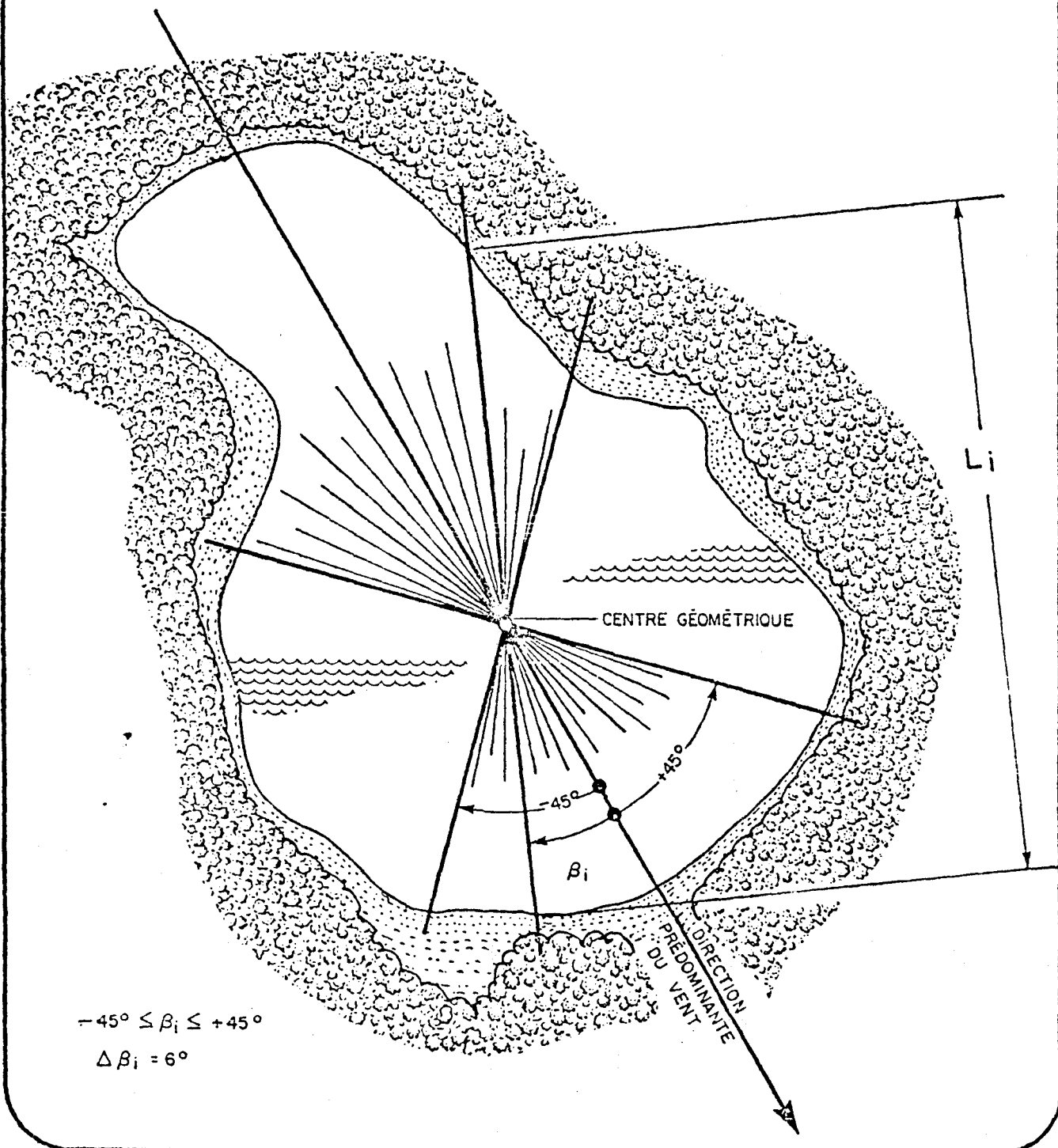


Figure A4.1 Technique de calcul du fetch (selon Davis et Sorensen, 1969).  
(Obtenu de Ledone, 1978)



Comme le vent est affecté par la topographie, l'altitude, l'exposition et la couverture du terrain, deux stations de mesure du vent situées l'une près de l'autre, peuvent avoir des réponses assez différentes. De même, le passage de la surface d'un plan d'eau vers une surface boisée sur les rives ralentit beaucoup le vent (Leduc). Cependant, comme les données concernant le vent ne sont disponibles qu'à certaines stations parfois relativement éloignées du lac, nous devons nous en satisfaire.

Le régime éolien au sud du Québec est généralement du sud-sud-ouest; les variations se produisant en fonction du relief. Dans la plaine du Saint-Laurent, où les obstacles sont absents, exception faite des Montérégiennes, on note peu de variations. Ainsi, dans cette région, à une station distante de 40 à 50 km d'un lac, on peut considérer que le vent aura la même direction qu'à cette station. Par contre, si le lac est encaissé, une dénivellation de 100 pieds étant suffisante, le vent est dévié selon l'axe principal du lac. Il suit la forme de l'encaissement. Le vent se comporte comme un fluide. Il s'écoule dans le sens de la plus faible résistance, la direction la plus facile. Il peut être facilement dévié de 90°. Par exemple, à Bagotville, le vent est nord-ouest au lieu de sud-ouest, du à la vallée du Saguenay.

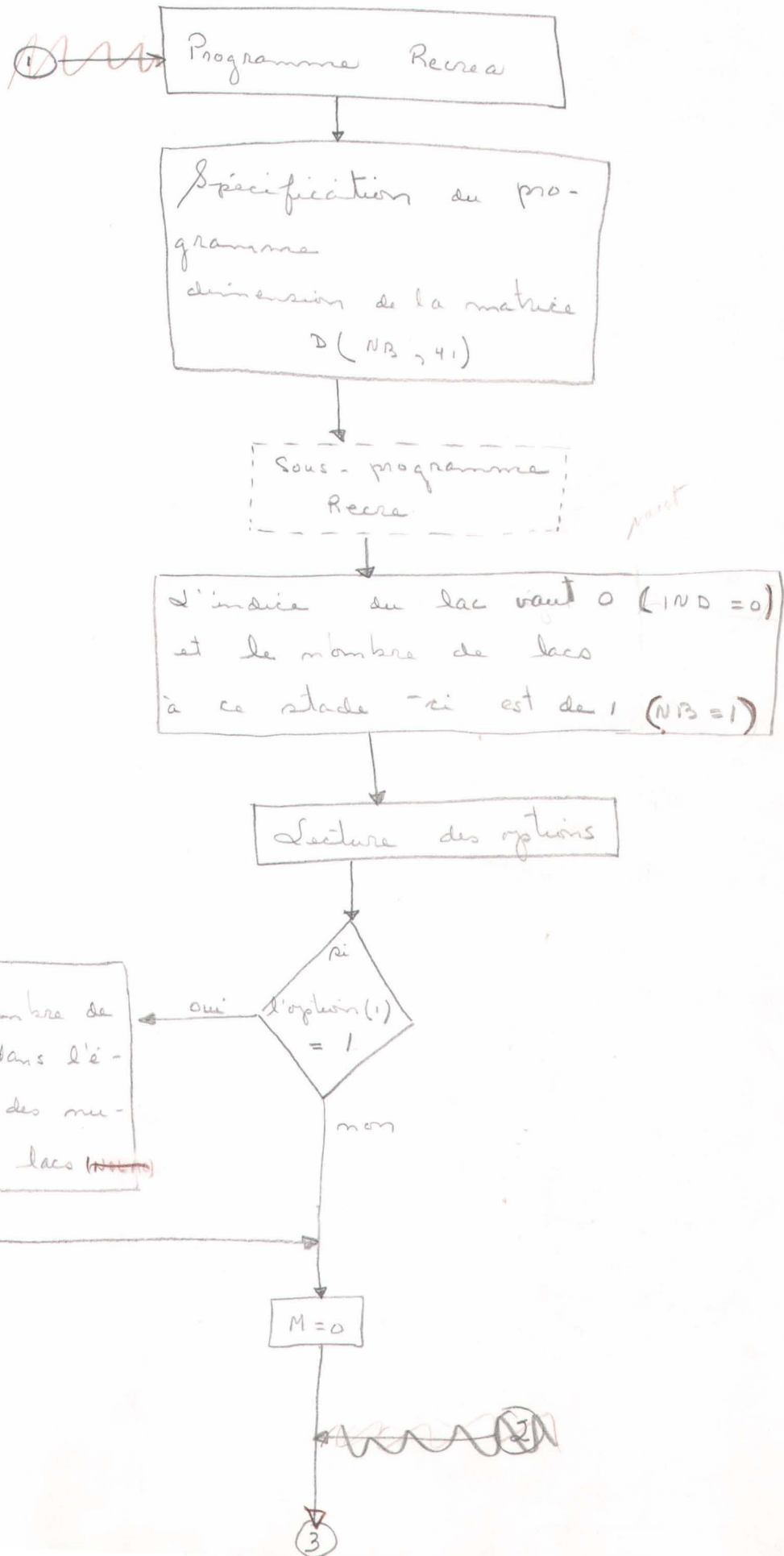
Ainsi, une bonne appréciation des vents dominants peut être obtenue à l'aide des stations de mesure les plus rapprochées du lac et des cartes topographiques du lieu (~~tableau A-1.3~~). Autrement, il faudrait aller cueillir les données sur le terrain (communication personnelle, Service des relevés du ministère de l'Environnement du Québec, 1980).

Les vents dominants étant maintenant définis, il est possible d'apprécier le fetch soit, la plus longue distance sur le lac, en ligne droite entre deux rives.

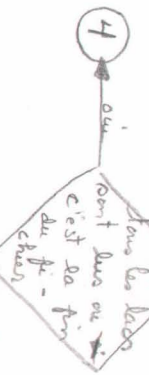
APPENDICE 4<sup>5</sup>

ORGANIGRAMME

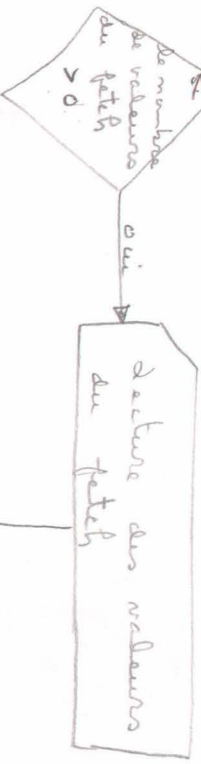
# Modèle RECREATION



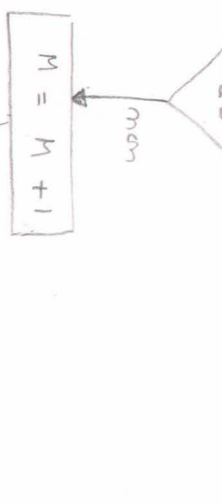
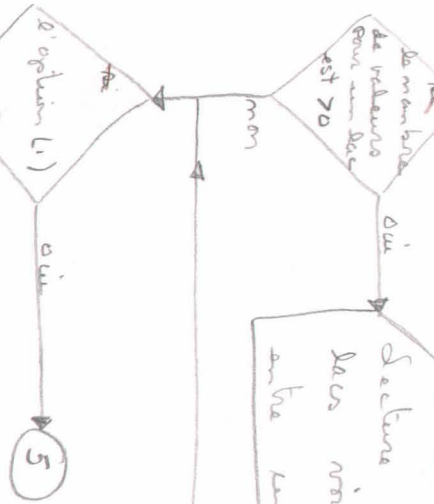
Sectione des para-  
mètres du sac

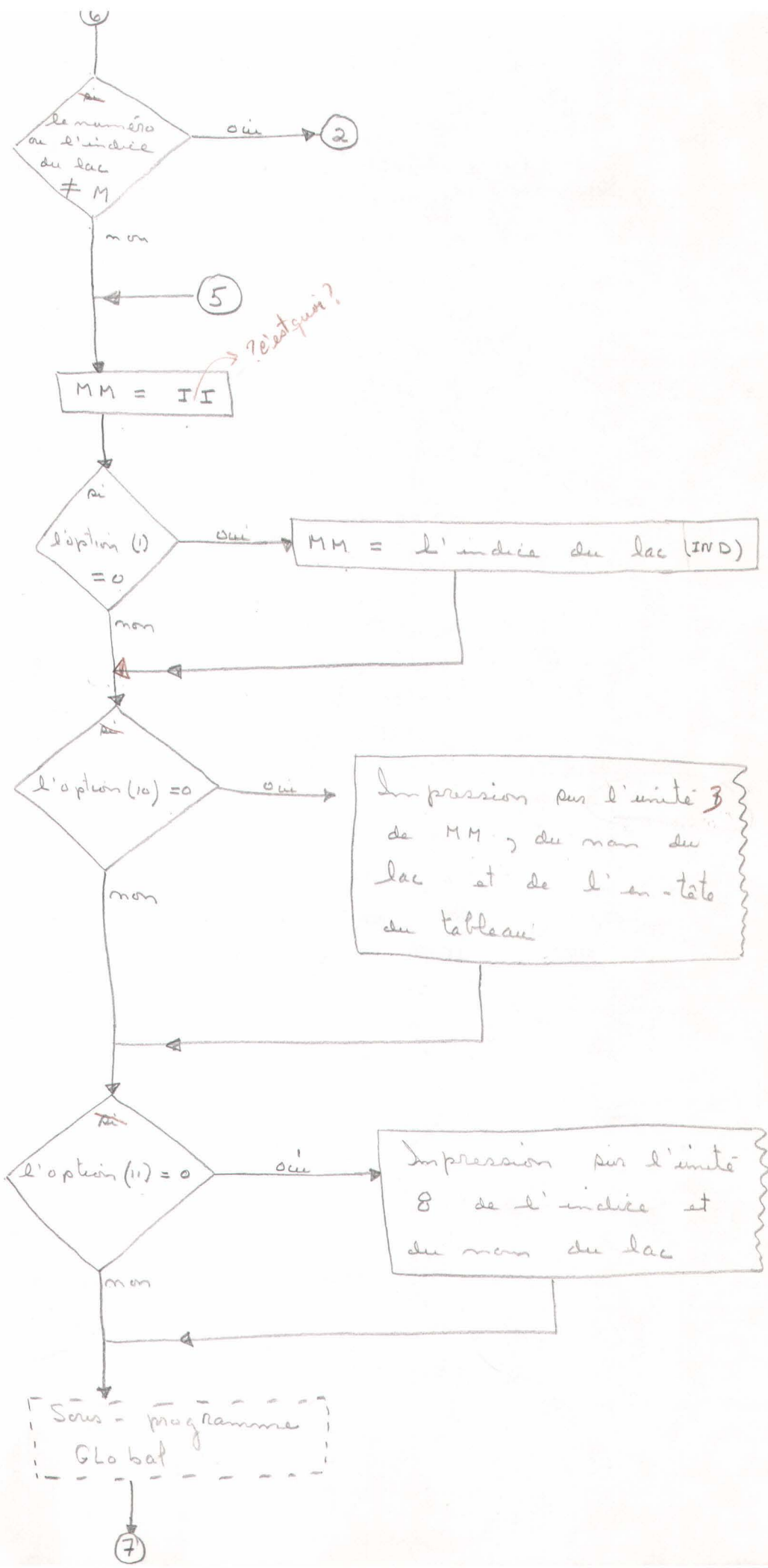


IND = IND + 1



Sectione de la distance entre deux sacs voisins et de la parte entre les sacs

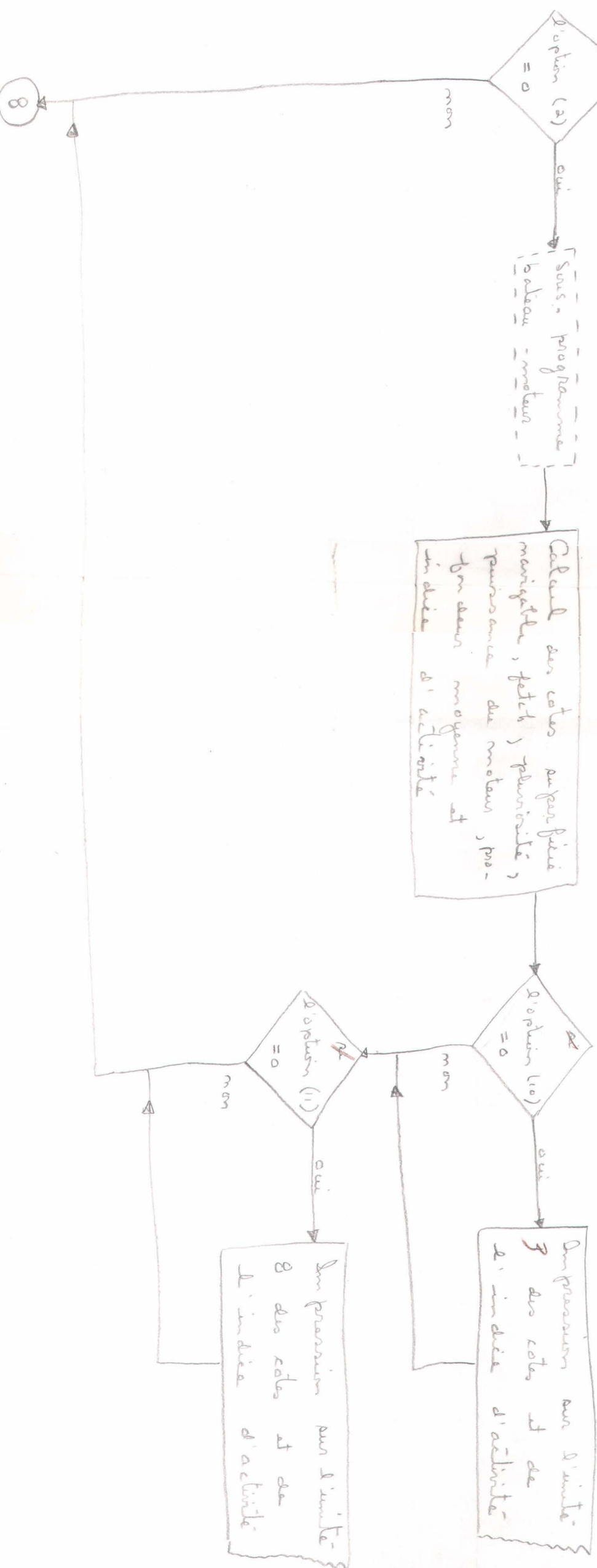




Calcul des cotes suivantes :  
 - performance managériale, jetc, plurivitalité,  
 - moteurs, performance moyen-  
 - me et transparenca de  
 L'1.2 ans

IOP = 7

Pour trouver le valeur de IOP  
 (nombre d'activité nature) :  
 IOP = IOP - IOP TION (I) pour  
 I résidant de 2 à 8



Si option (3) = 0

oui  
Som - programme  
de l'Etat  
marché que

Calcul des cotés sur-  
participe marginale,  
fctch, pluriactivité,  
pauvreté du moton,  
profondeur moyenne,  
transparence et densité  
nature de l'eau, in-  
dica de l'activité

Si option (10) = 0

oui  
Impression sur l'unité B  
des cotés et de l'indice  
d'activité

Si option (11) = 0

oui  
Impression sur l'unité B  
des cotés et de l'indice  
d'activité

non

non

Si option (4) = 0

oui  
Bons - programme  
marché

Calcul des cotés participative  
marginale, fctch, plu-  
marché, in-activité  
et indice d'activité

Si option (10) = 0

oui  
Impression sur l'unité B  
des cotés et de l'indice  
d'activité

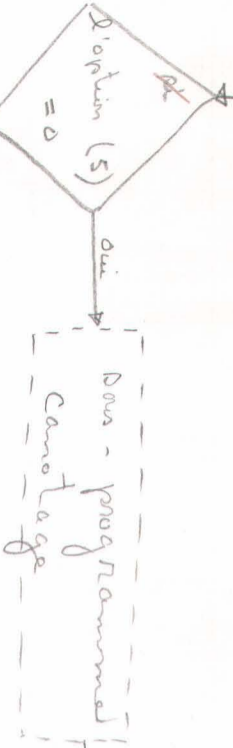
non

Si option (11) = 0

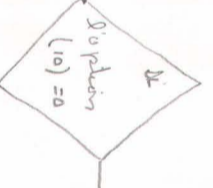
oui  
Impression sur l'unité B  
des cotés et de l'indice  
d'activité

non

9



Calcul des cotas plus-moite, transparence et temperature de l'eau, au par fibre mangable, jels, inapante et indi-ee d'activite



Imression sur l'unité B des cotas et de l'india d'activite



Imression sur l'unité B des cotas et de l'india d'activite



Calcul des cotas plus-moite, transparence et l'eau, au par fibre du lac, qualite bacteriologique de l'eau et india d'activite



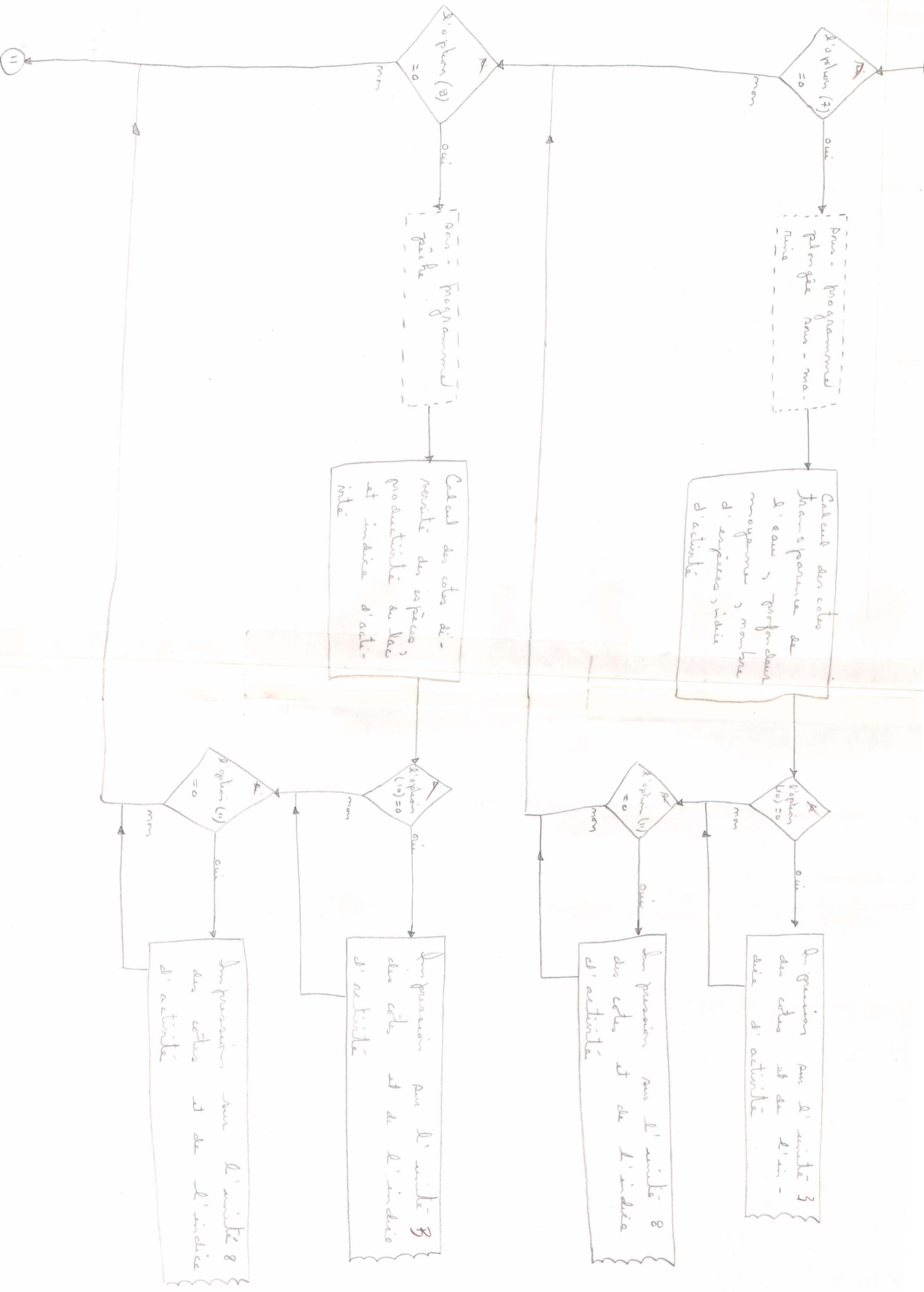
Imression sur l'unité B des cotas et de l'india d'activite



Imression sur l'unité B des cotas et de l'india d'activite

10





(11)

Calcul de l'indice de récréation

l'option (9) = 1

oui

non

l'option (10) = 0

oui

non

Impression sur l'unité 3 de l'indice de récréation

l'option (11) = 0

oui

non

Impression sur l'unité 8 de l'indice de récréation

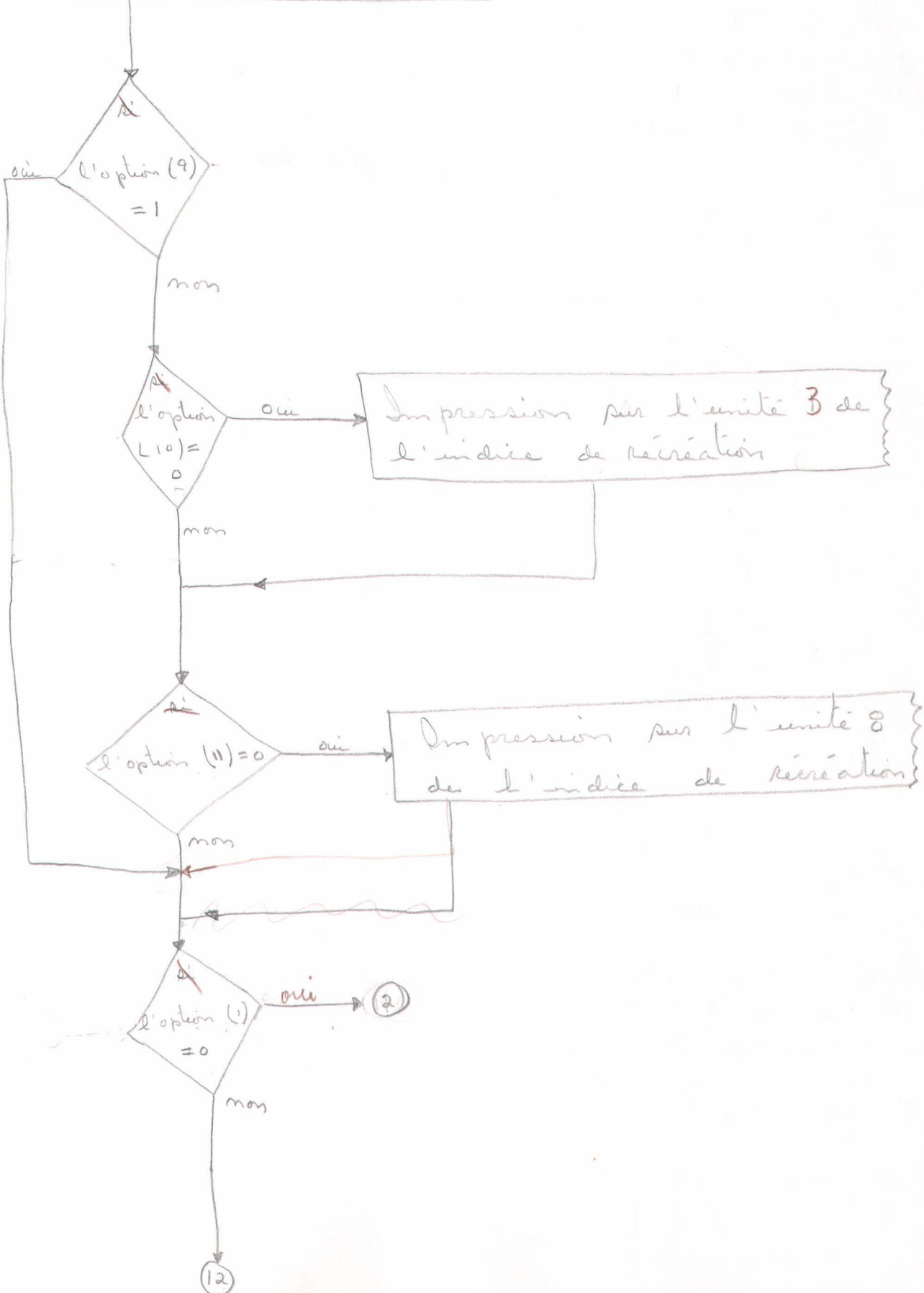
l'option (1) = 0

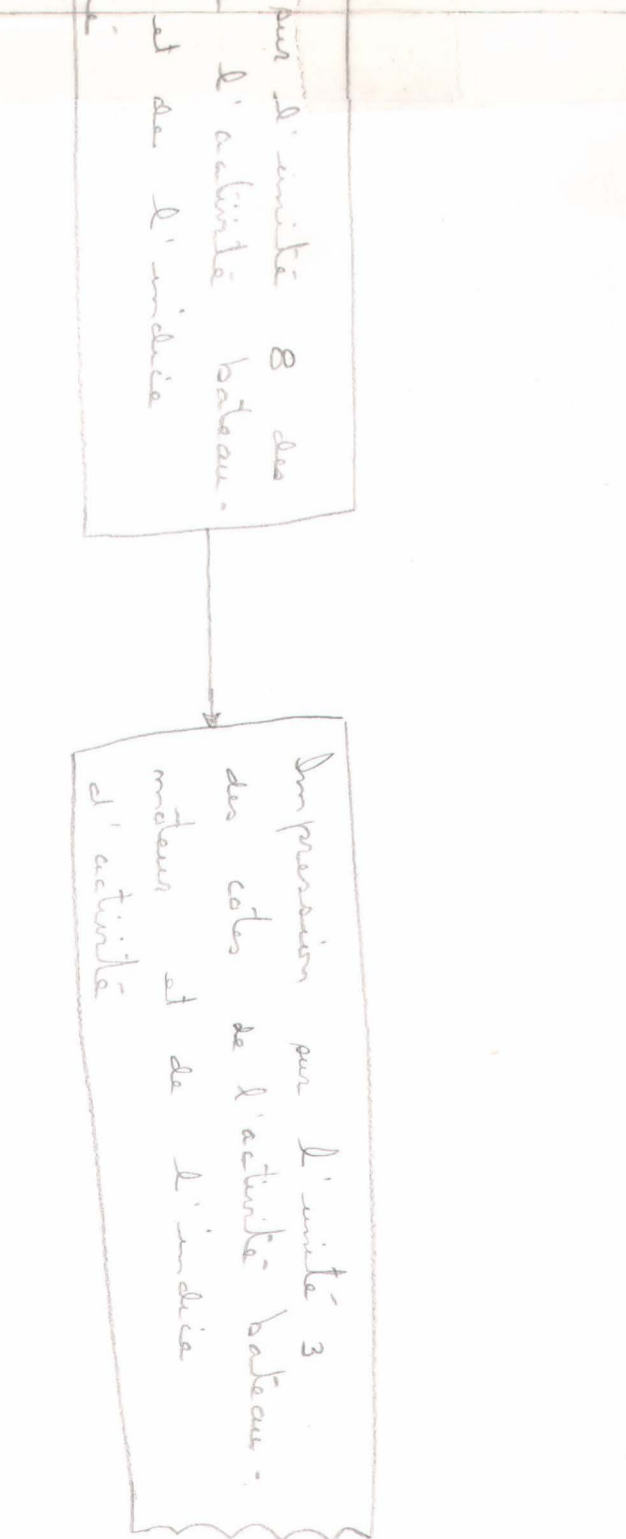
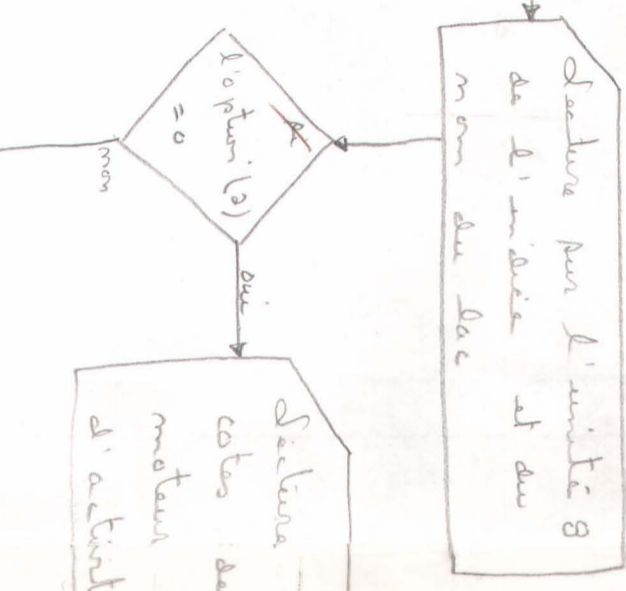
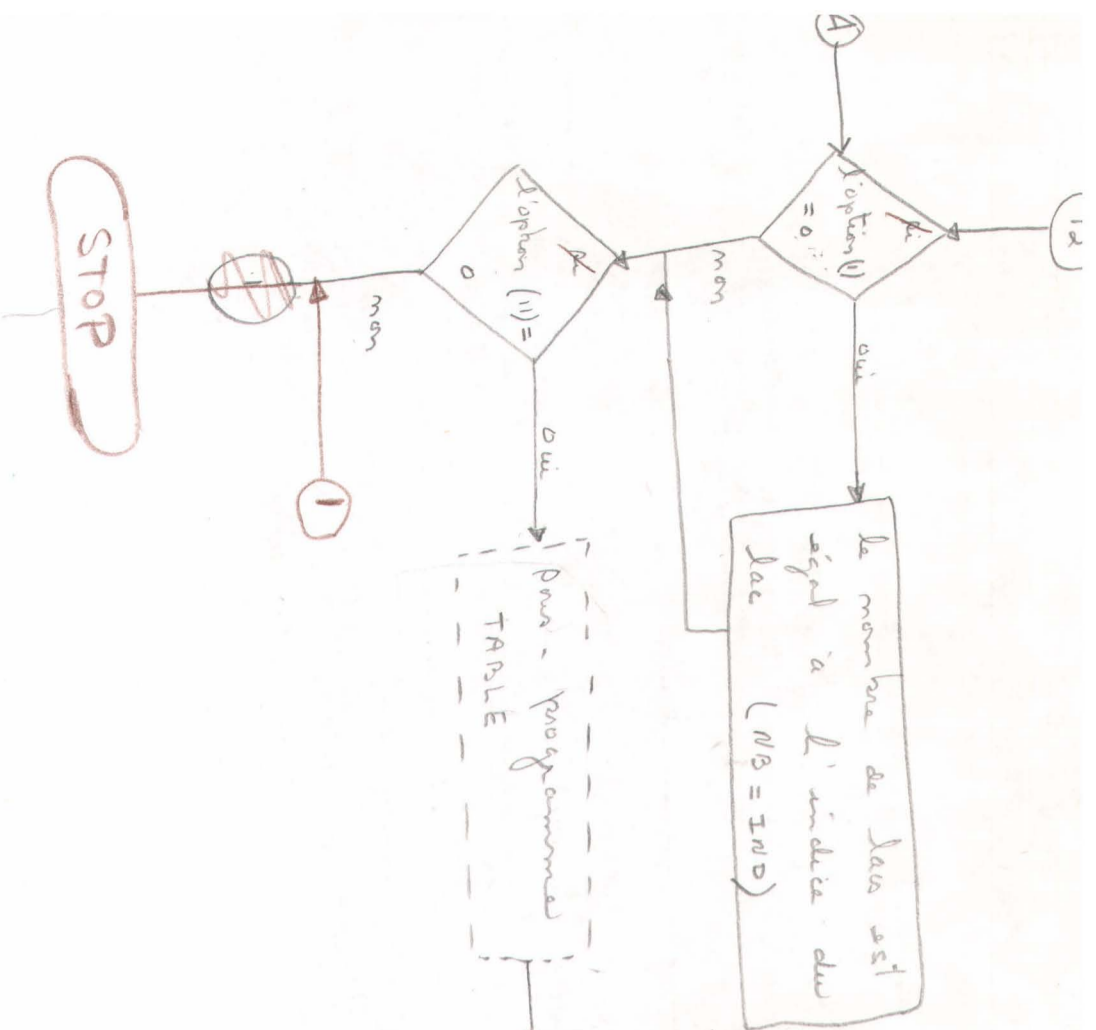
oui

non

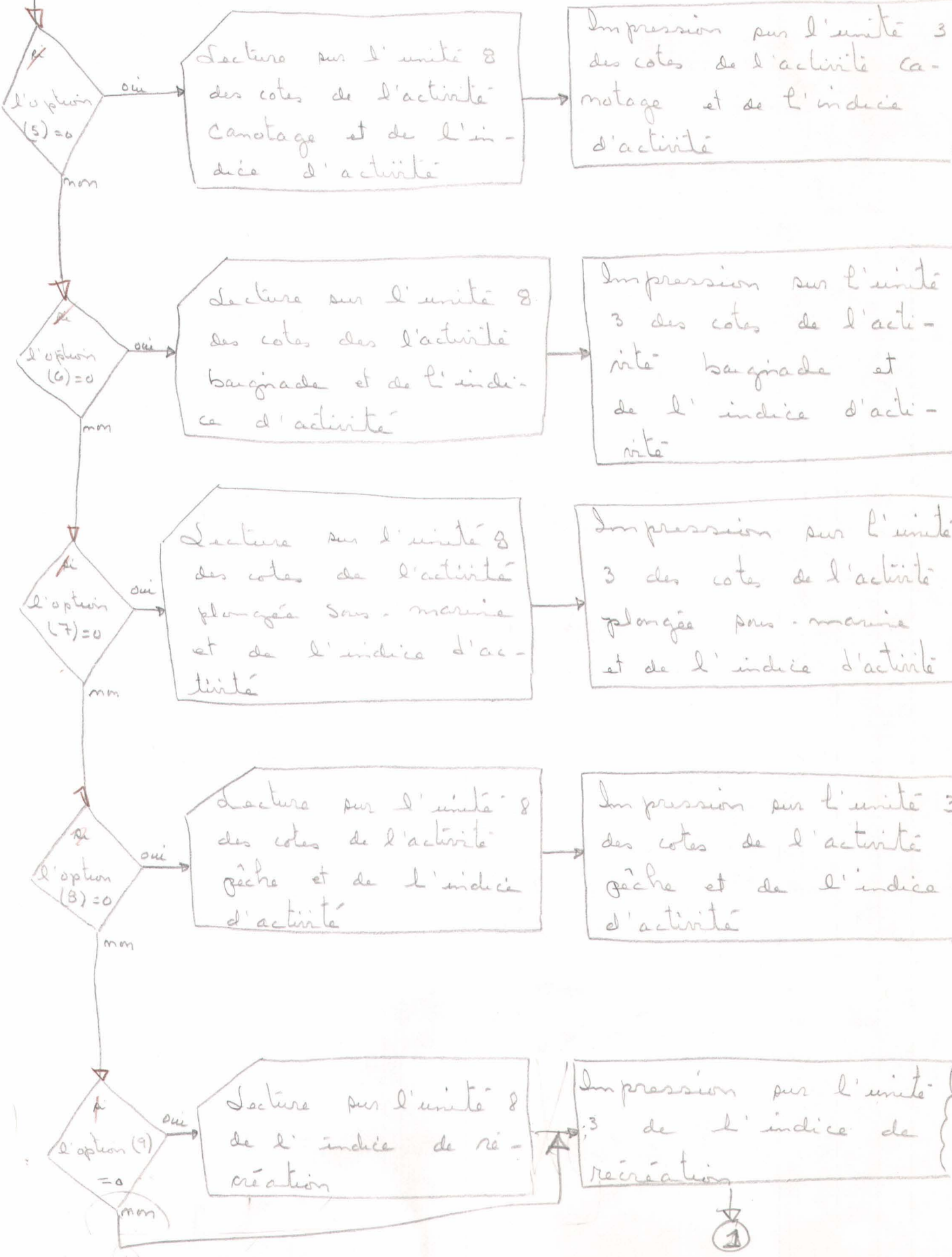
(2)

(12)





13



Lecture sur l'unité 8 des cotes de l'activité canotage et de l'indice d'activité

Impression sur l'unité 3 des cotes de l'activité canotage et de l'indice d'activité

Lecture sur l'unité 8 des cotes des l'activité bagnade et de l'indice d'activité

Impression sur l'unité 3 des cotes de l'activité bagnade et de l'indice d'activité

Lecture sur l'unité 8 des cotes de l'activité plongée sans-marinie et de l'indice d'activité

Impression sur l'unité 3 des cotes de l'activité plongée sans-marinie et de l'indice d'activité

Lecture sur l'unité 8 des cotes de l'activité pêche et de l'indice d'activité

Impression sur l'unité 3 des cotes de l'activité pêche et de l'indice d'activité

Lecture sur l'unité 8 de l'indice de récréation

Impression sur l'unité 3 de l'indice de récréation

1

24  
6  
APPENDICE 7

PROGRAMME INFORMATIQUE  
RECREATION

```
PROC,REC,XXXX.  
ETURN,LGO,TAPE8.  
FT,TAPE1=XXXX.  
TN,I=PROG,A,ER,PMO,L=LISTE,R=2.  
GO,OP=T.  
EPLACE,LISTE.  
EWIND,TAPE3.  
OPY,TAPE3.  
EPLACE,TAPE3.  
EPLACE,TAPE8.  
EVERT.  
DATA,PROG.  
PROGRAM RECREA(OUTPUT,TAPE1,TAPE8,TAPE3)  
COMMON /OPTION/ IOPTION(11),CA(7)  
COMMON /TRANS/ Y1,Y2,Y3,Y4,Y5  
COMMON /PARAM/ NOM,AN,PN,PU,PM,TE,QR,TR,PO,AP,EP,PR,EN,NFF,NL  
1,FF(10),AA(10),PE(10)  
DIMENSION D(50,42)  
DATA NLAC/50/  
CALL RECRE(NLAC,D(1,1),D(1,2))  
STOP  
END  
  
SUBROUTINE RECRE(NLAC,NOLAC,D)  
DIMENSION NOLAC(1),D(NLAC,41)  
COMMON /OPTION/ IOPTION(11),CA(7)
```

```

1,FF(10),AA(10),PE(10)
DATA IND/0/
DATA NB/1/
READ (1,9) IOPTION
9 FORMAT(11I3)
IF(IOPTION(1).EQ.1) READ(1,9)NB,(NOLAC(I),I=1,NB)
M=0
DO 40 II=1,NB
*LIRE LES VALEURS DES PARAMETRES*
120 READ (1,*)NOM,AN,PN,PU,PM,TE,OB,TR,PO,AP,EP,PR,EN,NFF,NL
IF (EOF(1).NE.0) GOTO 2
IND = IND +1
IF (NFF.GT.0) READ(1,*)(FF(I),I=1,NFF)
IF (NL.GT.0) READ(1,*)(AA(I),I=1,NL)
IF (NL.GT.0) READ(1,*)(PE(I),I=1,NL)
IF (IOPTION(1).EQ.0) GOTO 121
M=M+1
IF (NOLAC(II).NE.M) GOTO 120
121 MM=II
*TABLEAUX PAR LAC CONTENANT TOUTES LES ACTIVITES*
IF(IOPTION(1).EQ.0)MM=IND
IF (IOPTION(10).EQ.0) WRITE (3,901)MM,NOM
901 FORMAT(1H1,* TABLEAU *.I2,/,2X,A11,/,3X,*ACTIVITE*,40X,
1*CODE DES PARAMETRES*,35X,*CODE D'ACTIVITE*,/,21X,*AN*,4X,*FF*,4X,
2,*PN*,4X,*Y7*,4X,*TE*,4X,*TR*,4X,*PO*,4X,*AA*,4X,
3*AP*,4X,*OB*,4X,*PM*,4X,*FN*,4X,*EP*,4X,*PR*,/)
IF (IOPTION(11).EQ.0) WRITE (8,902)IND,NOM
902 FORMAT(T5,1X,1H*,A10,1H*)
CALL GLOBAL
IOP = 7
DO 20 I=1,8
IOP = IOP + IOPTION(I)
20 CONTINUE
IF (IOPTION(2).EQ.0) CALL BATMOT
IF (IOPTION(3).EQ.0) CALL SKINAU
IF (IOPTION(4).EQ.0) CALL VOILE
IF (IOPTION(5).EQ.0) CALL CANOT
IF (IOPTION(6).EQ.0) CALL BAIGNE
IF (IOPTION(7).EQ.0) CALL PLONGE
IF (IOPTION(8).EQ.0) CALL PECHE
*INDICE GLOBAL DE RECREATION*
CIR = 0.
N = 1.
DO 10 I=1,7
N= N+1
IF(IOPTION(N).EQ.1) GOTO 10
IF (CA(I).LT.0.) GOTO 10
CIR= CIR +CA(I)
10 CONTINUE
CIR = CIR / IOP
IF (IOPTION(9).EQ.1) GOTO 11
IF(IOPTION(10).EQ.0)WRITE (3,800) CIR
800 FORMAT(/,3X,*INDICE RECREATIF*,6X,*CIR:*,3X,F5.2,
1/,25X,*CIR = SOMME CA(I) / N*,//)
IF (IOPTION(11).EQ.0) WRITE (8,801)CIR
801 FORMAT(F4.1)
11 IF(IOPTION(1).EQ.0) GOTO 120
40 CONTINUE
2 IF (IOPTION(1).NE.1) NB=IND
IF (IOPTION(11).EQ.0) CALL TABLE(NB,NOLAC,D(1,1),D(1,5)
1,D(1,6),D(1,12),D(1,13),D(1,17),D(1,18),D(1,25),D(1,26),D(1,31),
2D(1,32),D(1,35),D(1,36),D(1,39),D(1,40),D(1,41))
RETURN
END

```

```

SUBROUTINE GLOBAL
DIMENSION YY(5),CF(10)
COMMON /TRANS/ Y1,Y2,Y3,Y4,Y5
COMMON /PARAM/ NOM,AN,PN,PU,PM,TE,QR,TR,PO,AP,EP,PR,EN,NFF,NL
1,FF(10),AA(10),PE(10)
DO 5 I=1,5
5 YY(I)= -1.
*SUPERFICIE NAVIGABLE*
IF (AN.LT.0.) GOTO 38
YY(1)= 0.85*AN - 0.17
IF (AN.LE.0.20) YY(1) = 0.0
IF (AN.GE.12.) YY(1) = 10.
38 Y1= YY(1)
*FETCH*
IF (NFF.EQ.0)GOTO 20
DO 37 K= 1,NFF
CF(K)= 0.05*FF(K)**2.- 1.05 *FF(K)+ 11.8
IF (FF(K).LT.2.) CF(K)=10.
IF (FF(K).GT.8.) CF(K)= 7.
37 CONTINUE
YY(2)= VMIN(NFF,CF)
20 Y2= YY(2)
*PLUVIOSITE*
IF (PN.LT.0.) GOTO 40
YY(3)= -0.4*PN + 24.
IF (PN.LE.35.) YY(3)= 10.
IF (PN.GE.45.) YY(3)= 6.
40 Y3=YY(3)
*PUISSANCE DU MOTEUR ET PROFONDEUR MOYENNE*
YT1=-1
YT2=-1
*PUISSANCE DU MOTEUR*
IF (PU.LT.0.) GOTO 50
YT1= 0.26*PU - 4.2
IF (PU.LE.20.) YT1= 1.
IF (PU.GE.55.) YT1= 10.
*PROFONDEUR MOYENNE*
50 IF (PM.LT.0.) GOTO 60
YT2= 1.48*PM - 1.22
IF (PM.LE.1.5) YT2= 1.
IF (PM.GE.7.6) YT2= 10.
YY(4)= AMIN1(YT1,YT2)
60 IF((YT1.LT.0.).OR.(YT2.LT.0.))YY(4)=AMAX1(YT1,YT2)
Y4 = YY(4)
*TRANSPARENCE DE L'EAU*
IF(TR.LT.0.) GOTO 10
YY(5) = 25.*TR - 15.
IF(TR.LE.0.6) YY(5)= 0.
IF(TR.GE.1.0) YY(5)= 10.
10 Y5 = YY(5)
RETURN
END

```

\*ACTIVITE BATEAU=MOTEUR\*

```

SUBROUTINE BATMOT
DIMENSION YY(4)
COMMON /OPTION/ IOPTION(11),A1
COMMON /TRANS/ Y1,Y2,Y3,Y4,E
*SUPERFICIE NAVIGABLE*
YY(1)= Y1
*FETCH*
YY(2)= Y2

```

```

YY(3) = Y3
*PUISSANCE DU MOTEUR ET OU PROFONDEUR MOYENNE*
YY(4) = Y4
*INDICE D'ACTIVITE*
A1 = -1.
N1 = 0.
DO 100 I = 1,4
IF (YY(I)) 100,101,120
101 A1 = 0.
GOTO 130
120 A1 = A1*YY(I)
N1 = N1+1
100 CONTINUE
IF (N1.GT.0) A1 = ABS(A1)**(1./FLOAT(N1))
130 CONTINUE
IF (IOPTION(10).EQ.0) WRITE (3,904)(YY(I),I=1,4),A1
904 FORMAT(3X,*BATMOT*,11X,4(F4.1,2X),66X,F4.1)
IF (IOPTION(11).EQ.0) WRITE (8,903)(YY(I),I=1,4),A1
903 FORMAT(5(F4.1,1X))
RETURN
END

```

\*ACTIVITE SKI NAUTIQUE\*

```

SUBROUTINE SKINAU
COMMON /OPTION/ IOPTION(11),A1,A2
DIMENSION YY(6)
COMMON /PARAM/NOM,AN,PN,PII,PM,TE,OB,TP,PO,AP,FP,PR,EN,NFF,NL
1,FF(10),AA(10),PE(10)
COMMON /TRANS/ Y1,Y2,Y3,Y4,Y5
*SUPERFICIE NAVIGABLE*
YY(1) = Y1
*FETCH*
YY(2) = Y2
*PLUVIOSITE*
YY(3) = Y3
*PUISSANCE DU MOTEUR ET OU PROFONDEUR MOYENNE*
YY(4) = Y4
*TEMPERATURE DE L'EAU*
YY(5) = -1.
*TRANSPARENCE DE L'EAU*
YY(6) = Y5
*TEMPERATURE DE L'EAU*
IF (TE.LT.0) GOTO 70
YY(5) = 1.8*TE - 29.9
IF (TE.GE.22.2) YY(5) = 10.
IF (TE.LE.18.3) YY(5) = 3.
*INDICE D'ACTIVITE*
70 A2 = -1.
N1 = 0.
DO 10 I = 1,6
IF (YY(I)) 10,30,40
30 A2 = 0.
GOTO 50
40 A2 = A2*YY(I)
N1 = N1+1
10 CONTINUE
IF (N1.GT.0) A2 = ABS(A2)**(1./FLOAT(N1))
50 CONTINUE
IF (IOPTION(10).EQ.0) WRITE (3,900)(YY(I),I=1,6),A2
900 FORMAT(3X,*SKINAU*,11X,6(F4.1,2X),54X,F4.1)
IF (IOPTION(11).EQ.0) WRITE (8,903)(YY(I),I=1,6),A2
903 FORMAT(7(F4.1,1X))
RETURN
END

```



```

SUBROUTINE VOILE
COMMON /OPTION/ IOPTION(11),A1,A2,A3
DIMENSION YY(4),CF(10)
COMMON /TRANS/ A,B,Y3,C,D
COMMON /PARAM/NOM,AN,PN,PU,PM,TE,OB,TR,PO,AP,FP,PR,EN,NFF,NL
1,FF(10),AA(10),PE(10)
*PLUVIOSITE*
YY(3)= Y3
DO 1 I= 1,4
IF(I,EQ.3) GOTO 1
YY(I)=-1.0
1 CONTINUE
*SUPERFICIE NAVIGABLE*
IF (AN.LT.0.) GOTO 2
YY(1)= 1.19*AN -1.9
IF (AN.GE.10.) YY(1)= 10.
IF (AN.LE.1.6) YY(1)= 0.
*FETCH*
2 IF(NFF.LT.1)GOTO 3
DO 11 K=1,NFF
IF (FF(K).LT.2.0.AND,FF(K).GT.0.8) CF(K) = 8.33*FF(K) - 6.67
IF (FF(K).LE.0.8) CF(K) = 0.
IF (FF(K).GE.2.0.AND,FF(K).LE.10.) CF(K)= -0.25*FF(K) +10.5
IF (FF(K).GT.10.0) CF(K)= 8.0
11 CONTINUE
YY(2)=VMIN(NFF,CF)
*INSULOSITE*
3 IF (PO.LT.0.) GOTO 6
YY(4)= - PO +10.
IF (PO.EQ.0.) YY(4)=10.
IF (PO.GE.4.) YY(4)= 6.
*INDICE D'ACTIVITE*
6 A3= -1.
N1= 0
DO 7 I=1,4
IF (YY(I))7,9,10
9 A3= 0.
GOTO 5
10 A3= A3*YY(I)
N1= N1+1
7 CONTINUE
IF (N1.GT.0) A3=ABS(A3)**(1./FLOAT(N1))
5 CONTINUE
IF(IOPTION(10).EQ.0)WRITE (3,905)YY,A3
905 FORMAT(3X,*VOILE*,12X,3(F4.1,2X),18X,F4.1,50X,F4.1)
IF (IOPTION(11).EQ.0) WRITE (8,909)YY,A3
909 FORMAT(5(F4.1,1X))
RETURN
END

```

\*ACTIVITE CANOTAGE\*

```

SUBROUTINE CANOT
DIMENSION YY(7),CF(10)
COMMON /OPTION/ IOPTION(11),A(3),A4
COMMON /PARAM/NOM,AN,PN,PU,PM,TE,OB,TR,PO,AP,FP,PR,EN,NFF,NL
1,FF(10),AA(10),PE(10)
COMMON /TRANS/ G,H,Y3,K,Y5
*PLUVIOSITE*
YY(3)=Y3
*TRANSPARENCE DE L'EAU*
YY(5)=Y5
DO 9 I= 1,7
IF(I,EQ.3 OR I,EQ.5) GOTO 9

```

```

9 CONTINUE
  YY(7)= 5.
  *SUPERFICIE NAVIGABLE*
  IF (AN,LT,0.) GOTO 11
  IF (AN,EQ,0,08) YY(1)= 5.
  IF (AN,LT,0,08) YY(1)= 62.5*AN
  IF (AN,GE,2,6) YY(1)= 10.
  IF (AN,GT,0,08,AND,AN,LT,2,6) YY(1)= 1,98*AN +4,8
  *FETCH*
11 IF (NFF,LT,1) GOTO 12
  DO 20 K=1,NFF
  CF(K) = -2,5*FF(K) +12,5
  IF (FF(K),LE,1,.) CF(K)= 10.
  IF (FF(K),GE,3,.) CF(K)= 5.
20 CONTINUE
  YY(2)=VMIN(NFF,CF)
  *TEMPERATURE DE L'EAU*
12 IF (TE,LT,0.)GOTO 13
  YY(4)= 1,82*TE -28,4
  IF (TE,LE,18,9) YY(4)= 6.
  IF (TE,GE,21,1) YY(4)= 10.
  *INSULOSITE*
13 IF (PO,LT,0.) GOTO 15
  YY(6)= 1,25*PO + 5.
  IF (PO,GE,4,.) YY(6)= 10.
  IF (PO,EQ,0,.) YY(6)= 5.
  *ACCESSIBILITE A D'AUTRES LACS*
15 IF (NL,LT,1) GOTO 16
  DO 1 K=1,NL
  CF(K)= 5. + (5,3- 0,313*AA(K))* (1-4*PE(K)/100.)
  IF (CF(K),GT,10,.) CF(K)= 10.
  IF (CF(K),LE,5,.) CF(K)= 5.
  1 CONTINUE
  YY(7)= VMIN(NL,CF)
  *INDICE D'ACTIVITE*
16 A4= -1.
  N1= 0
  DO 17 I=1,7
  IF (YY(I))17,19,10
19 A4= 0.
  GOTO 5
10 A4= A4* YY(I)
  N1= N1+1
17 CONTINUE
  IF (N1,GT,0) A4=ABS(A4)**(1./FLOAT(N1))
  5 CONTINUE
  IF (IOPTION(10),EQ,0)WRITE (3,906)YY,A4
906 FORMAT(3X,*CANOTAGE*,9X,3(F4,1,2X),6X,4(F4,1,2X),42X,F4,1)
  IF (IOPTION(11),EQ,0) WRITE (8,910)YY,A4
910 FORMAT(A(F4,1,1X))
  RETURN
  END

```

\*ACTIVITE Baignade\*

```

SUBROUTINE BAIGNE
COMMON /OPTION/ IOPTION(11),A(4),A5
DIMENSION YY(5)
COMMON /PARAM/NOM,AN,PN,PU,PM,TE,GB,TR,PO,AP,
1EP,PR,EN,NFF,NL,FF(10),AA(10),PE(10)
COMMON /TRANS/ M,N,Y3,U,F
  *PLUVIOSITE*
  YY(1)=Y3
  DO 19 I=2,5
  YY(I)= -1.

```

```

*TEMPERATURE DE L'EAU*
IF (TE.LT.0.) GOTO 21
YY(2) = 1.79*TE - 30.7
IF (TE.LE.17.2) YY(2) = 0.
IF (TE.GE.22.8) YY(2) = 10.
*TRANSPARENCE DE L'EAU*
21 IF (TR.LT.0.) GOTO 22
YY(3) = 7.14*TR - 4.28
IF (TR.LE.0.6) YY(3) = 0.
IF (TR.GE.2.) YY(3) = 10.
*SUPERFICIE DU LAC*
22 IF (AP.LT.0.) GOTO 23
YY(4) = 0.64*AP + 3.6
IF (AP.LE.0.64) YY(4) = 4.
IF (AP.GE.10.) YY(4) = 10.
*QUALITE BACTERIOLOGIQUE DE L'EAU*
23 IF (QB.LT.0.) GOTO 18
IF (QB.GE.200.) YY(5) = 0.
IF (QB.LT.200.) YY(5) = 10.
*INDICE D'ACTIVITE*
18 A5 = -1.
N1 = 0
DO 24 I = 1,5
IF (YY(I)) 24,25,10
25 A5 = 0.
GOTO 5
10 A5 = A5* YY(I)
N1 = N1+1
24 CONTINUE
IF (N1.GT.0) A5 = ABS(A5)**(1./FLOAT(N1))
5 CONTINUE
IF (IOPTION(10).EQ.0) WRITE (3,907) YY,A5
907 FORMAT(3X,*BAIGNADE*,21X,F4.1,8X,2(F4.1,2X),12X,2(F4.1,2X),30X,
1F4.1)
IF (IOPTION(11).EQ.0) WRITE (8,911) YY,A5
911 FORMAT(6(F4.1,1X))
RETURN
END

```

\*ACTIVITE' PLONGEE SOUS-MARINE\*

```

SUBROUTINE PLONGE
DIMENSION YY(3)
COMMON /OPTION/ IOPTION(11),A(5),A6
COMMON /PARAM/ NM,AN,PN,PU,PM,TE,QB,TR,PO,AP,EP,PR,EN
1,NFF,NL,FF(10),AA(10),PF(10)
DO 10 I = 1,3
YY(I) = -1.
10 CONTINUE
*TRANSPARENCE DE L'EAU*
IF (TR.LT.0.) GOTO 28
YY(1) = 3.3*TR - 3.3
IF (TR.LE.1.) YY(1) = 0.
IF (TR.GE.4.) YY(1) = 10.
*PROFONDEUR MOYENNE DU LAC*
28 IF (PM.LT.0.) GOTO 11
IF (PM.LT.2.) YY(2) = 0.
IF (PM.GE.2.AND.PM.LT.5.) YY(2) = 3.33*PM - 6.66
IF (PM.GE.5.AND.PM.LE.10.) YY(2) = 10.
IF (PM.GT.10.AND.PM.LE.50.) YY(2) = -0.25*PM + 12.5
*DIVERSITE DES ESPECES DE POISSONS*
11 IF (EN.LT.0.) GOTO 12
YY(3) = 1.8*EN - 8.
IF (EN.LT.5.) YY(3) = 1.
IF (EN.GT.10.) YY(3) = 10.

```

```

12 A6 = -1.
   N1 = 0.
   DO 13 I= 1,3
   IF (YY(I)) 13,14,15
14 A6 = 0.
   GOTO 16
15 A6 = A6*YY(I)
   N1 = N1+1
13 CONTINUE
   IF (N1.GT.0) A6 = ABS(A6)**(1./FLOAT(N1))
16 CONTINUE
   IF (IOPTION(10).EQ.0) WRITE (3,908)YY,A6
908 FORMAT(3X,*PLONGEE*,40X,F4.1,26X,2(F4.1,2X),18X,F4.1)
   IF (IOPTION(11).EQ.0) WRITE (8,912)YY,A6
912 FORMAT(4(F4.1,1X))
   RETURN
   END

```

\*ACTIVITE PECHE\*

```

SUBROUTINE PECHE
COMMON /OPTION/ IOPTION(11),A(6),A7
DIMENSION YY(3)
COMMON /PARAM/NOM,AN,PN,PU,PM,TF,OB,TR,PO,AP,EP,PR,EN
1,NFF,NL,FF(10),AA(10),PE(10)
DO 32 I=1,3
YY(I) = -1.
32 CONTINUE
*SUPERFICIE DU LAC*
IF (AP.LT.0.) GOTO 37
YY(1) = 0.63*AP + 0.5
IF (AP.LE.0.8) YY(1) = 1.
IF (AP.GE.15.) YY(1) = 10.
*ESPECES DE POISSONS PRESENTES*
IF (EP.LT.0.) GOTO 33
YY(2) = EP
*PRODUCTIVITE DU LAC*
33 IF (PR.LT.0.) GOTO 34
YY(3) = 3.0*PR - 0.50
IF (PR.LE.0.5) YY(3) = 1.
IF (PR.GE.3.5) YY(3) = 10.
*INDICE D'ACTIVITE*
34 A7 = -1.
   N1 = 0
   DO 35 I=1,3
   IF (YY(I)) 35,37,10
37 A7 = 0.
   GOTO 5
10 A7 = A7* YY(I)
   N1 = N1+1
35 CONTINUE
5 CONTINUE
   IF (N1.GT.0) A7 = ABS(A7)**(1./FLOAT(N1))
   IF (IOPTION(10).EQ.0) WRITE (3,909)YY,A7
909 FORMAT(3X,*PECHE*,60X,F4.1,20X,2(F4.1,2X),6X,F4.1)
   IF (IOPTION(11).EQ.0) WRITE (8,913)YY,A7
913 FORMAT(4(F4.1,1X))
   RETURN
   END
FUNCTION VMIN(NFF,CF)
DIMENSION CF(10)
VMIN = 10.
DO 20 I = 1,NFF
VMIN = AMIN1(CF(I),VMIN)

```

RETURN  
END

94

\*TABLEAUX PAR ACTIVITES REGROUPANT TOUS LES LACS ANALYSES\*

```
SUBROUTINE TABLE(NB,NOM,YY1,A1,YY2,A2,YY3,A3,YY4,A4,YY5,A5,YY6
1,A6,YY7,A7,CIR,IND)
DIMENSION NOM(1),YY1(NB,4),A1(1),YY2(NB,6),A2(1),YY3(NB,4),A3(1),
1YY4(NB,7),A4(1),YY5(NB,5),A5(1),YY6(NB,3),A6(1),YY7(NB,3),A7(1),
2CIR(1),IND(1)
COMMON /OPTION/ IOPTION(11)
I1=0
REWIND 8
DO 10 I=1,NB
READ (8,*)IND,NOM(I)
IF(EOF(8).NE.0)WRITE(3,*)#FIN DE FICHIER SUR L,UNITE 8#

IF(IOPTION(2).EQ.0)READ(8,*)(YY1(I,J),J=1,4),A1(I)
IF(IOPTION(3).EQ.0)READ(8,*)(YY2(I,J),J=1,6),A2(I)
IF(IOPTION(4).EQ.0)READ(8,*)(YY3(I,J),J=1,4),A3(I)
IF(IOPTION(5).EQ.0)READ(8,*)(YY4(I,J),J=1,7),A4(I)
IF(IOPTION(6).EQ.0)READ(8,*)(YY5(I,J),J=1,5),A5(I)
IF(IOPTION(7).EQ.0)READ(8,*)(YY6(I,J),J=1,3),A6(I)
IF(IOPTION(8).EQ.0)READ(8,*)(YY7(I,J),J=1,3),A7(I)
IF (IOPTION(9).EQ.0) READ (8,*) CIR(I)
IF (EOF(8).NE.0)WRITE(3,*)#FIN DE FICHIER SUR L,UNITE 8#
10 CONTINUE
20 IF(IOPTION(2).NE.0) GOTO 2
I1=I1+1
WRITE (3,800)I1
800 FORMAT(1H1,3X,*TABLEAU *,I1,* BATEAU-MOTEUR*,//,3X,*INDICE*,1X,
1*NOM DU LAC*,4X,*COTE DES PARAMETRES*,7X,*COTE D'ACTIVITE*,//,
224X,*AN*,4X,*FF*,4X,*PN*,4X,*Y7*,12X,*A1*,/)
801 FORMAT(2X,I5,3X,A10,3X,4(F4.1,2X),8X,F4.1,)
DO 30 I=1,NB
WRITE (3,801)I,NOM(I),(YY1(I,J),J=1,4),A1(I)
30 CONTINUE
2 IF(IOPTION(3).NE.0) GOTO 3
I1=I1+1
WRITE (3,802)I1
802 FORMAT(1H1,3X,*TABLEAU*,I2,* SKI NAUTIQUE*,//,3X,*INDICE*,1X,
1*NOM DU LAC*,10X,*COTE DES PARAMETRES*,15X,*COTE D'ACTIVITE*,//,
224X,*AN*,4X,*FF*,4X,*PN*,4X,*Y7*,4X,*TE*,4X,
3*TR*,14X,*A2*,/)
DO 90 I=1,NB
WRITE (3,799)I,NOM(I),(YY2(I,J),J=1,6),A2(I)
799 FORMAT(2X,I5,3X,A10,3X,6(F4.1,2X),10X,F4.1,)
90 CONTINUE
3 IF(IOPTION(4).NE.0) GOTO 4
I1=I1+1
WRITE (3,900)I1
900 FORMAT(1H1,3X,*TABLEAU*,I2,* VOILE*,//,3X,*INDICE*,1X,*NOM DU *
1,*LAC*,4X,*COTE DES PARAMETRES*,7X,*COTE D'ACTIVITE*,//,24X,*AN*,
24X,*FF*,4X,*PN*,4X,*PO*,12X,*A3*,/)
DO 40 I=1,NB
WRITE (3,801)I,NOM(I),(YY3(I,J),J=1,4),A3(I)
40 CONTINUE
4 IF(IOPTION(5).NE.0) GOTO 5
I1=I1+1
WRITE (3,910)I1
910 FORMAT(1H1,3X,*TABLEAU*,I2,* CANOTAGE*,//,3X,*INDICE*,1X,
1*NOM DU LAC*,15X,*COTE DES PARAMETRES*,16X,*COTE D'ACTIVITE*,//,
224X,*AN*,4X,*FF*,4X,*PN*,4X,*TE*,4X,*TR*,4X,*PO*,4X,
3*AA*,14X,*A4*,/)
DO 50 I=1,NB
```

```

50 CONTINUE
5 IF(IOPTION(6).NE.0) GOTO 6
  I1=I1+1
  WRITE (3,920)I1
920 FORMAT(1H1,3X,*TABLEAU*,I2,* BAINNADE *,//,3X,*INDICE*,1X,
1*NOM DU LAC*,7X,*COTE DES PARAMETRES*,11X,*COTE D'ACTIVITE*,
2//,24X,*PN*,4X,*TE*,4X,*TR*,4X,*AP*,4X,*QR*,13X,*A5*,/)
  DO 60 I=1,NB
  WRITE (3,110)I,NOM(I),(YY5(I,J),J=1,5),A5(I)
110 FORMAT(2X,I5,3X,A10,3X,5(F4.1,2X),9X,F4.1,)
60 CONTINUE
6 IF(IOPTION(7).NE.0) GOTO 7
  I1=I1+1
  WRITE (3,930)I1
930 FORMAT(1H1,3X,*TABLEAU*,I2,* PLONGEE SOUS-MARINE*,//,3X,*INDICE*,
11X,*NOM DU LAC*,5X,*COTE DES PARAMETRES*,4X,
2*COTE D'ACTIVITE*,//,25X,*TR*,4X,*PM*,4X,*EN*,15X,*A6*,/)
  DO 70 I=1,NB
  WRITE (3,798)I,NOM(I),(YY6(I,J),J=1,3),A6(I)
798 FORMAT(2X,I5,3X,A10,4X,3(F4.1,2X),11X,F4.1)
70 CONTINUE
7 IF(IOPTION(8).NE.0) GOTO 8
  I1=I1+1
  WRITE (3,940)I1
940 FORMAT(1H1,3X,*TABLEAU*,I2,* PECHE *,//,3X,*INDICE*,1X,
1*NOM DU LAC*,5X,*COTE DES PARAMETRES*,4X,*COTE D'ACTIVITE*,
2//,25X,*AP*,4X,*EP*,4X,*PR*,15X,*A7*,/)
  DO 80 I=1,NB
  WRITE (3,797)I,NOM(I),(YY7(I,J),J=1,3),A7(I)
797 FORMAT(2X,I5,3X,A10,4X,3(F4.1,2X),11X,F4.1)
80 CONTINUE
8 I1=I1+1
  WRITE(3,100)I1
100 FORMAT(1H1,3X,*TABLEAU*,I2,* INDICE DE RECREATION ET COTE *
1,*D'ACTIVITE*,//,3X,*INDICE*,1X,*NOM DU LAC*,4X,
2*INDICE DE RECREATION*,15X,*COTE D'ACTIVITE*,//,
330X,*CIR*,16X,*A1*,4X,*A2*,4X,*A3*,4X,*A4*,4X,*A5*,4X,
4*A6*,4X,*A7*,/)
  DO 120 I=1,NB
  WRITE(3,796)I,NOM(I),CIR(I),A1(I),A2(I),
1A3(I),A4(I),A5(I),A6(I),A7(I)
796 FORMAT(2X,I5,3X,A10,9X,F4.1,15X,7(F4.1,2X),)
120 CONTINUE
111 RETURN
END

```