

TABLE DES MATIERES

1^{ère} Partie

NOTATIONS DE BASE

Pages

CHAPITRE I - Notations algorithmiques

I - Aspects contradictoires de l'écriture usuelle et de l'écriture machine

A) Ecriture usuelle	A-I-1
Opérations associatives	A-I-3
Opérations commutatives	A-I-3
Opérations commutatives et associatives	A-I-3
Opérations distributives	A-I-4
Priorité des opérateurs	A-I-4
Ambiguïté de l'ordre d'évaluation	A-I-5
B) Ecriture machine	
Forme unilinéaire de l'écriture	A-I-5
Notation fonctionnelle des indices	A-I-6
Opération de division	A-I-7
Désignation des quantités	A-I-7
Notation fonctionnelle des opérations spéciales ..	A-I-7
Associativité - Commutativité - Priorité des opérations	A-I-7
Opérations associatives et non équivalence dynamique	A-I-7
Opérations commutatives et effet de bord	A-I-8
Opérations commutatives et associatives. Influence des arrondis	A-I-9
Priorité des opérations	A-I-10
Cas des opérateurs unaires	A-I-10
Ordre d'évaluation des opérations de même priorité	A-I-11
Utilisation du contexte	A-I-12

	<u>Pages</u>
II - <u>Propriétés dynamiques des notations algorithmiques</u>	A-I-12
- Substitution dynamique	A-I-12
- Structure de blocs	A-I-14
- Exécution séquentielle	A-I-15
- Exécution parallèle	A-I-16
 CHAPITRE II - <u>Notations syntaxiques</u>	 A-II-1
I - <u>Formalisation de la description syntaxique</u>	A-II-3
Chaînes	A-II-4
Langage	A-II-4
Dualité génération - reconnaissance	A-II-5
Classification des méthodes de description syntaxique ..	A-II-5
Méthodes dérivées de la logique formelle	A-II-5
Méthodes algébriques	A-II-8
Métalangage et forme normale de Backus	A-II-12
Utilisation de la forme normale de Backus pour la des- cription des notations utilisées dans les langages de programmation	 A-II-13
- La notation complètement parenthésée	A-II-13
- Ordre lexicographique. Ordre d'évaluation. Prio- rité des opérateurs	A-II-15
Ordre lexicographique et ordre dynamique	A-II-15
Ordre lexicographique direct et inverse	A-II-15
- Classification des notations utilisées pour les expressions	A-II-16
 II - <u>Propriétés des notations syntaxiques</u>	
- Suppression et addition de symboles non terminaux	A-II-22
- Autre aspect de la dualité génération - reconnaissance :	
le problème de l'analyse syntaxique	A-II-22
- Récursivité à droite ou à gauche. Priorité de gauche à droite. Ambiguïté	A-II-24
- Priorité des opérateurs	A-II-34
- Hiérarchie des règles de priorité et forme normale de Backus	A-II-35
- Interférence de la syntaxe et de la sémantique	A-II-36
- Insuffisances du formalisme utilisé dans la descrip- tion syntaxique	A-II-39

III - Autres méthodes de description syntaxique

- Cartes syntaxiques	A-II-44
- La notation bidimensionnelle de Cobol	A-II-46
- La notation syntaxique de PL/I	A-II-49
- Autres extensions de la forme normale de Backus	A-II-53

<u>Conclusion générale</u>	A-II-56
----------------------------------	---------

CHAPITRE III - Notations sémantiques

I - La notation utilisée dans le rapport Algol	A-III-1
II - Description sémantique et mécanisme d'évaluation	A-III-5
III - Etude de quelques mécanismes de description sémantique ...	A-III-6
La notation de Church	A-III-6
- Le concept de fonction	A-III-6
- Fonction de plusieurs variables	A-III-7
- Abstractions fonctionnelles	A-III-8
- Règles d'écriture	A-III-9
- Intérêt de la notation de Church	A-III-11
- Valeurs d'une fonction	A-III-12
- Le langage LISP et la notation de Church	A-III-12
Description syntaxique et sémantique du langage Micro- Algol	A-III-13
- Syntaxe analytique	A-III-13
- Définition du langage Micro-Algol	A-III-15
Mécanisme d'évaluation des programmes et λ -expressions selon Landin	A-III-19
- La structure opérateur - opérande	A-III-19
- Les diverses formes d'expression	A-III-21
Système interprétatif pour la description sémantique ...	A-III-27
<u>Conclusion générale</u>	A-III-39

CHAPITRE IV - Notations parenthésées

I - <u>Propriétés des notations parenthésées</u>	A-IV-1
Cas où il existe une seule paire de parenthèses	A-IV-3
- Poids d'un élément	A-IV-3
- Fonction de distribution d'une suite d'éléments .	A-IV-3
- Couplage des parenthèses	A-IV-4
- Exemples de couplages	A-IV-5
- Couplage correct des parenthèses	A-IV-5
- Emboîtement - Recherche des paires les plus in- térieures	A-IV-6

	<u>Pages</u>
Cas où il existe des parenthèses de diverses espèces ...	A-IV-8
Cas où il existe une hiérarchie des couplages	A-IV-9
Délimiteurs ayant une double fonction de délimitation ..	A-IV-9
II - <u>Analyse des niveaux de parenthèses</u>	A-IV-12
Sous-expression	A-IV-12
Degré d'imbrication d'une sous-expression	A-IV-12
Hauteur d'une sous-expression	A-IV-13
Relation entre la hauteur et le couplage des parenthèses	A-IV-13
Rang d'une sous-expression	A-IV-14

2^{ème} Partie

PROCESSUS DE SUBSTITUTION

	<u>Pages</u>
<u>CHAPITRE I - Définitions et résultats élémentaires</u>	
1 - Introduction	B-I-1
2 - <u>Substitutions statiques et substitutions dynamiques</u>	B-I-4
2.1. Exemples de substitutions statiques	B-I-4
Assemblage	B-I-4
Chargement	B-I-5
Compilation	B-I-6
2.2. Exemples de substitutions dynamiques	B-I-7
Interprétation	B-I-7
Appel par valeur	B-I-8
Appel par nom	B-I-8
Macrogénération	B-I-9
Allocation dynamique	B-I-12
3 - <u>Systèmes interpréteurs et systèmes compilateurs</u>	B-I-13
3.1. Expressions complètement parenthésées	B-I-16
Propriétés élémentaires	B-I-16
Technique des piles de mémoire	B-I-17
Evaluation directe	B-I-18
Méthode itérative	B-I-18
Méthode récursive	B-I-21
Compilation	B-I-23
3.2. Expressions sans parenthèses. Notations préfixée et postfixée	B-I-23
La notation préfixée	B-I-23
La notation postfixée	B-I-26
Propriété caractéristique	B-I-27
Evaluation d'une expression postfixée	B-I-29
Transformation d'une expression complètement parenthésée en expression postfixée	B-I-30

3.3. Expressions non complètement parenthésées	B-I-32
Portée des opérateurs	B-I-32
Transformation des expressions non complètement pa- renthésées	B-I-33
Passage à la forme complètement parenthésée ..	B-I-33
Passage à la forme postfixée	B-I-37
Evaluation directe	B-I-42
Compilation	B-I-43
3.4. Fonctions. Variables indicées. Expressions condi- tionnelles	B-I-47
3.5. Instructions composées	B-I-50
3.6. Structure de blocs	B-I-51
3.7. Structure de sous-programmes	B-I-51

CHAPITRE II - Macroévaluation

1 - Structure du processus de compilation	B-II-1
2 - Macroévaluation	B-II-3
Macrosubstitution de PL/I	B-II-5
Macro-algol	B-II-8
Redéfinition des opérateurs	B-II-10
Macro extensions syntaxiques	B-II-12

CHAPITRE III - Evaluation syntaxique

1 - Analyse lexicographique	B-III-3
Règles liées de la description syntaxique	B-III-3
Analyse lexicographique et édition	B-III-4
Utilisation de tables d'états pour l'analyse lexico- graphique	B-III-5
2 - Algorithmes particuliers	B-III-1
Méthode des états syntaxiques	B-III-1
Méthode des fonctions syntaxiques	B-III-1
Vérificateurs syntaxiques	B-III-2
3 - Algorithmes généraux	B-III-2
Analyse unique et analyse multiple	B-III-2
Analyse ascendante et descendante	B-III-2
Analyse descendante	B-III-3
Analyse ascendante	B-III-3
Sélectivité	B-III-4

CHAPITRE IV - Evaluation sémantique

1 - Définition et évaluation des programmes objet	B-IV-1
1.1. Définition des programmes objet	B-IV-1
Expressions. Affectations. Langages intermédiaires issus de la notation postfixée	B-IV-3
Diverses formes de langages intermédiaires	B-IV-4
Affectation	B-IV-5
Profil qualitatif	B-IV-6
Variables indicées	B-IV-7
1.2. Adressage dynamique	B-IV-8
Paramètres	B-IV-10
Tête de procédure	B-IV-10
2 - Evaluation des programmes objet. Interpréteur Algol	B-IV-11
2.1. Pile d'évaluation	B-IV-11
2.2. Accumulateurs	B-IV-12
2.3. Langage objet	B-IV-14
2.4. Exemples de séquences de programmes objet	B-IV-18
1) Expressions et instructions d'affectation ...	B-IV-18
2) Tableaux	B-IV-19
3) Activation des blocs et des procédures	B-IV-20
4) Correspondance paramètres effectifs. Paramètres formels. Appel par nom	B-IV-20
5) Etiquette. Expression de désignation. Instruction aller a	B-IV-24
6) Aiguillage	B-IV-24
7) Instruction pour	B-IV-27
Interpréteur Algol	B-IV-30
Génération des programmes objet	B-IV-40
1 - Méthode de la double priorité	B-IV-40
2 - Méthode des procédures syntaxiques	B-IV-48
3 - Méthode des précédences avec vérification syntaxique complète	B-IV-55
4 - Utilisation des macroinstruction dans la génération	B-IV-60
Compilateurs modulaires et paramétriques	B-IV-68

3^e Partie

COMPILATEURS CONVERSATIONNELS ET INCREMENTIELS

	<u>Pages</u>
<u>CHAPITRE I - Compilateurs pour systèmes à accès multiple</u>	C-I-1
Compilateurs non conversationnels	C-I-1
Compilateurs conversationnels	C-I-3
Analyseurs syntaxiques	C-I-3
Interpréteurs	C-I-4
Compilateurs incrémentiels ou différentiels	C-I-4
Compilateurs symétriques	C-I-5
Interpréteurs incrémentiels	C-I-5
Un compilateur Fortran incrémentiel et symétrique	C-I-5
Langage source	C-I-6
Langage objet	C-I-7
Représentation des programmes objet	C-I-8
Décomposition des expressions	C-I-9
Exécution des programmes objet	C-I-10
Recomposition des expressions et reconstruction des programmes source	C-I-10
Recomposition des expressions postfixées	C-I-10
Recomposition des expressions à partir d'un langage intermédiaire à 2 adresses	C-I-13

CHAPITRE II - Compilateurs et interpréteurs incrémentiels

La compilation incrémentielle	C-II-1
L'évaluation incrémentielle	C-II-2
Un système incrémentiel pour la construction et l'évaluation récursives des programmes Algol	C-II-3
Langage source	C-II-3
Interconnexion des instructions	C-II-4
Représentation des éléments syntaxiques associés à un programme	C-II-10
Table des références symboliques	C-II-11
Modification des programmes	C-II-11
Exécution des programmes	C-II-11
Un système incrémentiel pour la construction et l'évaluation itérative des programmes Algol	C-II-11

	<u>Pages</u>
Programmation conversationnelle	C-II-14
Compilation incrémentielle itérative	C-II-15
Evaluation incrémentielle	C-II-16
Langage de programmation et langage de commande	C-II-16
Modes d'utilisation du système	C-II-17
Mode système et commandes de manipulation de files ...	C-II-19
Mode compilateur et commandes de compilation	C-II-22
Mode moniteur	C-II-23
Mode conversationnel	C-II-24
Numérotation syntaxique et compilation in-	
crémentielle des instructions	C-II-25
Mécanisme d'inclusion des blocs	C-II-28
Transformation des programmes mode conver-	
sationnel mode moniteur	C-II-29
Mode Interpréteur et commandes d'interprétation .	C-II-30
Lecture et affectation dynamique	C-II-32
Contrôle dynamique et l'interprétation	C-II-33
Mode calculateur de bureau	C-II-34

Conclusion générale